
**PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL ÁREA DE DESARROLLO DEL
PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II**

MUNICIPIOS DE CARACOLI Y PUERTO BERRIO

**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO ARQUEOLÓGICO**

FASE EIA

INFORME FINAL

Licencia No: 6435

Arqueólogo

Gonzalo Castro Hernández

Auxiliar

Alexander Ospina Ruiz

MEDELLÍN

Octubre de 2017

CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	7
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	8
1.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	8
1.2. TRAZADO DEL PROYECTO	9
1.3. SISTEMA DE CAPTACIÓN	10
1.3.1. VÍA A CAPTACIÓN	10
1.5. CASA DE MÁQUINAS.....	11
1.5.1. VÍA DE ACCESO A CASA DE MÁQUINAS.....	11
1.6. DEPOSITOS.....	11
1.6.1. DEPÓSITO 1	11
1.6.2. DEPÓSITO 2	11
1.6.3. DEPÓSITO 3	11
2. CONTEXTUALIZACIÓN REGIONAL	12
3. OBJETIVO GENERAL	19
3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
4. METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO	19
4.1. REVISIÓN DE LAS FUENTES SECUNDARIAS.....	20
4.1.1. METODOLOGÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MAPA DE PENDIENTES.....	21
4.2. RANGOS DE POTENCIALIDAD ARQUEOLÓGICA.....	21
4.3. LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA	22
4.3.1 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICAS	22
4.3. SISTEMA DE REGISTRO	23
4.4. SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	23
5. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN	24
5.1. UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO UMA 1 (DEPÓSITO 1)	24
5.2. UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO UMA 2 (DEPÓSITO 2)	34
5.3. UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO UMA 3 (DEPÓSITO 3)	43
5.4. UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO UMA 4 (VÍA A CASA DE MÁQUINAS)	50
5.5. UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO UMA 5 (CASA DE MAQUINAS)	56
6. CONCLUSIONES.....	69
7. PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO	70
7.1. MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS	71
7.2. 7.2 ALCANCES Y METODOLOGÍA PARA EL MONITOREO.....	75
8. BIBLIOGRAFÍA	77

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. COORDENADAS DE LOCALIZACIÓN DEL POLÍGONO DE UBICACIÓN DEL PROYECTO PCH NUS 9	
TABLA 2. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 1-UMA 1.....	25
TABLA 3. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 2-UMA 1.....	25
TABLA 4. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 3-UMA 1.....	26
TABLA 5. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 4-UMA 1.....	26
TABLA 6. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 5-UMA 1.....	26
TABLA 7. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 6-UMA 1.....	27
TABLA 8. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 7-UMA 1.....	27
TABLA 9. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 8-UMA 1.....	28
TABLA 10. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 9-UMA 1.....	28
TABLA 11. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 10-UMA 1.....	29
TABLA 12. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 11-UMA 1.....	29
TABLA 13. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 12-UMA 1.....	29
TABLA 14. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 13-UMA 1.....	29
TABLA 15. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 14-UMA 1.....	30
TABLA 16. ESTRATIGRAFÍA DE LA UNIDAD DE MUESTREO 1. DEPÓSITO 1	30
TABLA 17. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 15-UMA 1.....	31
TABLA 18. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 16-UMA 1.....	31
TABLA 19. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 17-UMA 1.....	31
TABLA 20. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 18-UMA 1.....	32
TABLA 21. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 19-UMA 1.....	32
TABLA 22. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 19-UMA 1.....	32
TABLA 23. ESTRATIGRAFÍA DE LA LADERA EN UNIDAD DE MUESTREO 1. DEPÓSITO 1	33
TABLA 24. COORDENADAS DE LOS POZOS DE SONDEO. UMA 1.	33
TABLA 25. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 21-UMA 2.....	35
TABLA 26. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 22 -UMA 2.....	35
TABLA 27. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 23-UMA 2.....	36
TABLA 28. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 24-UMA 2.....	36
TABLA 29. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 25-UMA 2.....	36
TABLA 30. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 26-UMA 2.....	37
Tabla 31. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 27-UMA 2.....	37
TABLA 32. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 28-UMA 2.....	38
TABLA 33. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 29-UMA 2.....	38
TABLA 34. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 30-UMA 2.....	38
TABLA 35. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 31-UMA 2.....	39
TABLA 36. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 32-UMA 2.....	39
TABLA 37. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 33-UMA 2.....	39
TABLA 38. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 34-UMA 2.....	40
Tabla 39. ESTRATIGRAFÍA DE LA UMG 1. UNIDAD DE MUESTREO 1. DEPÓSITO 2	40
TABLA 40. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 35-UMA 2.....	41
TABLA 41. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 36-UMA 2.....	41
TABLA 42. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 37-UMA 2.....	42
Tabla 43. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 38-UMA 2.....	42
TABLA 44. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 39-UMA 2.....	42

TABLA 45. ESTRATIGRAFÍA DE LA LADERA UNIDAD DE MUESTREO 2. DEPÓSITO 2	43
TABLA 46. COORD35ENADAS DE LOS POZOS DE SONDEO. UMA 2.....	43
TABLA 47. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 40. UMA 3	44
TABLA 48. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 41. UMA 3	45
TABLA 49. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 42. UMA 3	45
TABLA 50. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 43. UMA 3	46
TABLA 51. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 44. UMA 3	46
TABLA 52. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 45. UMA 3.	46
TABLA 53. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 46. UMA 3	46
TABLA 54. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 47. UMA 3	47
TABLA 55. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 48. UMA 3	47
TABLA 56. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 49. UMA 3	47
TABLA 57. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 50. UMA 3	48
TABLA 58. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 51. UMA 3	48
TABLA 59. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 51. UMA 3	48
TABLA 60. COORDENADAS DE LOS POZOS DE SONDEO. UMA 3.	49
TABLA 61. ESTRATIGRAFÍA DEL AREA DEL DEPOSITO 3 UMA 3	49
TABLA 62. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 53-UMA 4.....	51
TABLA 63. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 54-UMA 4.....	51
TABLA 64. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 55-UMA 4.....	52
TABLA 65. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 56-UMA 4.....	52
TABLA 66. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 57-UMA 4.....	53
TABLA 67. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 58-UMA 4.....	53
TABLA 68. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 59-UMA 4.....	54
TABLA 69. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 60-UMA 4.....	54
TABLA 70. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 61-UMA 4.....	55
TABLA 71. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 62-UMA 4.....	55
TABLA 72. COORDENADAS DE LOS POZOS DE SONDEO UMA 4.	55
TABLA 73. ESTRATIGRAFÍA EN EL AREA DE UBICACIÓN DE LA VIA A CASA DE MAQUINAS	56
TABLA 74. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 63-UMA 5-UMG1.....	58
TABLA 75. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 64-UMA 5-UMG1.....	58
TABLA 76. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 65-UMA 5-UMG1.....	58
TABLA 77. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 66-UMA 5-UMG1.....	59
TABLA 78. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 67-UMA 5-UMG1.....	59
TABLA 79. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 68-UMA 5-UMG1.....	59
TABLA 80. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 69-UMA 5-UMG1.....	60
TABLA 81. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 40-UMA 5-UMG1.....	60
TABLA 82. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 71-UMA 5-UMG1.....	60
TABLA 83. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 42-UMA 5-UMG1.....	61
TABLA 84. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 73-UMA 5-UMG2.....	61
TABLA 85. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 74-UMA 5-UMG2.....	62
TABLA 86. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 75-UMA 5-UMG2.....	62
TABLA 87. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 76-UMA 5-UMG2.....	63
TABLA 88. COORDENADAS DE LOS POZOS DE SONDEO. UMA 5 Magna Bogota	63
TABLA 89. ESTRATIGRAFÍA EN EL AREA DE UBICACIÓN DE LA CASA DE MAQUINAS	64
TABLA 90. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 77-UMA 6.....	65
TABLA 91. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 78-UMA 6.....	65
TABLA 92. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 79-UMA 6.....	65

TABLA 93. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 80-UMA 6.....	66
TABLA 94. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 81-UMA 6.....	66
TABLA 95. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 81-UMA 6.....	67
TABLA 96. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 81-UMA 6.....	67
TABLA 97. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 81-UMA 6.....	68
TABLA 98. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 84-UMA 6.....	68
TABLA 99. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 85.....	68
TABLA 100. ESTRATIGRAFÍA EN EL AREA DE UBICACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE CAPTACION.....	69
TABLA 101. MEDIDAS DE MONITOREO DEL PLAN DE MANEJO.....	72
TABLA 102. PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA. HALLAZGOS FORTUITOS.....	75

INDICE DE FOTOS

FOTO 1. UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO 1 (UMA 1)	24
FOTO 2. REALIZACIÓN POZOS DE SONDEO. UMA 1.	27
FOTO 3. SECTOR INUNDADO EN EL DEPÓSITO 1.....	28
FOTO 4. PAISAJE ASOCIADO AL ÁREA DEL DEPÓSITO 2	34
FOTO 5. AREA DONDE SE UBICA EL DEPOSITO 2. UMA: 2. EJE DEL DRENAJE	35
FOTO 6. EXCAVACIÓN DE POZOS DE SONDEO EN LA UMA 2	37
FOTO 7. PENDIENTES EN LAS LADERAS QUE DELIMITAN EL DEPOSITO 2	41
FOTO 8. PAISAJE ASOCIADO AL AREA DEL DEPÓSITO 3 (UMA 3)	44
FOTO 9. AREA DE DEPÓSITO 3 UMA 3.....	45
FOTO 10. SISTEMAS DE TERRACETAS FORMADAS SOBRE LAS LADERAS.....	47
FOTO 11. EXCAVACIÓN DE POZOS DE SONDEO EN LA UMA 3.....	48
FOTO 12. PAISAJE ASOCIADO A LA QUEBRADA LAS ÁNIMAS.....	50
FOTO 13. VIA EXISTENTE DE DONDE PARTE LA VIA A CASA DE MAQUINAS	50
FOTO 14. EJE DEL TRAZADO DE LA VIA A CASA DE MAQUINAS.....	51
FOTO 15. UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO 4 (UMA 4)	52
FOTO 16. EXCAVACIÓN DE POZOS DE SONDEO EN LA UMA 4.....	53
FOTO 17. LLANURA DE INUNDACIÓN DE LA QUEBRADA LAS ÁNIMAS. AREA DE UBICACIÓN DE LA VIA A CASA DE MAQUINAS Y CASA DE MAQUINAS	54
FOTO 18. PAISAJE ASOCIADO A LA UMA 5	56
FOTO 19. AREA DE UBICACIÓN DE LA CASA DE MAQUINAS. UMG 1 – UMG 2.....	57
FOTO 20. UNIDAD MÍNIMA GEOMORFOLÓGICA 1. (UMA 5-UMG 1).....	57
FOTO 21. PAISAJE ASOCIADO A CASA DE MAQUINAS. VIA A CASA DE MAQUINAS.....	58
FOTO 22. MORFOLOGÍA DE LA UMG 2. UMA 5.....	61
FOTO 23. CIMA DE LA COLINA UMG 2. UMA 5.....	62
FOTO 24. PAISAJE ASOCIADO AL CAÑÓN DEL RIO NUS – AREA DE CAPTACIÓN	64
FOTO 25. INICIO DE VIA A CAPTACIÓN	66
FOTO 26. PERFIL DEL TERRENO EN LA UMA 6.....	67

INDICE DE FIGURAS

FOTO 1. UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO 1 (UMA 1)	24
FOTO 2. REALIZACIÓN POZOS DE SONDEO. UMA 1.	27
FOTO 3. SECTOR INUNDADO EN EL DEPÓSITO 1	28
FOTO 4. PAISAJE ASOCIADO AL ÁREA DEL DEPÓSITO 2	34
FOTO 5. AREA DONDE SE UBICA EL DEPOSITO 2. UMA: 2. EJE DEL DRENAJE	35
FOTO 6. EXCAVACIÓN DE POZOS DE SONDEO EN LA UMA 2	37
FOTO 7. PENDIENTES EN LAS LADERAS QUE DELIMITAN EL DEPOSITO 2	41
FOTO 8. PAISAJE ASOCIADO AL AREA DEL DEPÓSITO 3 (UMA 3)	44
FOTO 9. AREA DE DEPÓSITO 3 UMA 3	45
FOTO 10. SISTEMAS DE TERRACETAS FORMADAS SOBRE LAS LADERAS.....	47
FOTO 11. EXCAVACIÓN DE POZOS DE SONDEO EN LA UMA 3.....	48
FOTO 12. PAISAJE ASOCIADO A LA QUEBRADA LAS ÁNIMAS.....	50
FOTO 13. VIA EXISTENTE DE DONDE PARTE LA VIA A CASA DE MAQUINAS	50
FOTO 14. EJE DEL TRAZADO DE LA VIA A CASA DE MAQUINAS.....	51
FOTO 15. UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO 4 (UMA 4)	52
FOTO 16. EXCAVACIÓN DE POZOS DE SONDEO EN LA UMA 4.....	53
FOTO 17. LLANURA DE INUNDACIÓN DE LA QUEBRADA LAS ÁNIMAS. AREA DE UBICACIÓN DE LA VIA A CASA DE MAQUINAS Y CASA DE MAQUINAS	54
FOTO 18. PAISAJE ASOCIADO A LA UMA 5	56
FOTO 19. AREA DE UBICACIÓN DE LA CASA DE MAQUINAS. UMG 1 – UMG 2.....	57
FOTO 20. UNIDAD MÍNIMA GEOMORFOLÓGICA 1. (UMA 5-UMG 1).....	57
FOTO 21. PAISAJE ASOCIADO A CASA DE MAQUINAS. VIA A CASA DE MAQUINAS.....	58
FOTO 22. MORFOLOGÍA DE LA UMG 2. UMA 5.....	61
FOTO 23. CIMA DE LA COLINA UMG 2. UMA 5.....	62
FOTO 24. PAISAJE ASOCIADO AL CAÑÓN DEL RIO NUS – AREA DE CAPTACIÓN	64
FOTO 25. INICIO DE VIA A CAPTACIÓN	66
FOTO 26. PERFIL DEL TERRENO EN LA UMA 6.....	67

PRESENTACIÓN

El documento que acá se presenta contiene la segunda versión de los resultados finales de la prospección arqueológica y evaluación del impacto sobre el patrimonio arqueológico en el área de influencia del proyecto hidroeléctrico Nus II. En esta nueva versión se han incorporado los ajustes solicitados a la primera versión y se han incluido nuevos datos tomados bajo una segunda temporada de campo en la cual se amplió considerablemente el ámbito de los muestreos realizados sobre las áreas a ser afectadas por el proyecto.

Dado el contexto en que se realiza la prospección arqueológica, referida al proceso de licenciamiento ambiental del proyecto que se adelanta por parte de la empresa propietaria ante la autoridad ambiental regional, se ha tenido por objeto principal del estudio sistematizar un proceso de identificación y caracterización de bienes arqueológicos en riesgo de afectación por efecto de la construcción del proyecto y proponer las medidas de manejo correspondientes, bajo una estrategia que permita tanto la ejecución del proyecto, como la corrección de los posibles impactos y para lo cual se han contemplado las medidas necesarias para evitar y mitigar el impacto potencial sobre el patrimonio arqueológico.

Bajo esta consideración el proyecto arqueológico apunta tanto a recopilar información científica sobre las sociedades que poblaron estos territorios en épocas pasadas como a aliviar los impactos y a minimizar los riesgos de afectaciones sobre el patrimonio arqueológico de tal forma que se garantice el pleno y normal desarrollo del proyecto hidroeléctrico así como la salvaguardia del patrimonio arqueológico de acuerdo a los requerimientos de las autoridades competentes en materia ambiental y cultural.

En este sentido la formulación del plan de manejo para el patrimonio arqueológico en el cual se incluyen medidas de monitoreo arqueológico será de importancia para poder contar con las estrategias que permitan contrarrestar los impactos y minimizar los riesgos que sobre el patrimonio arqueológico puedan acaecer fortuitamente por efectos de la construcción del proyecto y, así, garantizar la realización y puesta en marcha de las obras de infraestructura tanto como poner a salvo el patrimonio arqueológico nacional.

En el desarrollo del proyecto de prospección arqueológica y formulación del plan de manejo, se asumió como derrotero los lineamientos científicos y técnicos establecidos por el Ministerio de Cultura a través del Instituto Colombiano de Antropología e Historia –ICANH.¹

¹ ICANH: procedimientos generales para la preservación del patrimonio arqueológico en los proyectos de impacto ambiental. Bogotá, D.C. 16 de agosto de 2007

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

El proyecto para la construcción de la pequeña central hidroeléctrica Nus II, está diseñado para captar a filo de agua desde la cuenca hidrográfica del río Nus y cuenta con los siguientes componentes principales: Bocatoma lateral, Cámara de derivación, canal de aducción, Tanque desarenador, Tanque de carga, Túnel de conducción, Tubería de presión, Casa de Máquinas, Canales de descarga y Subestación.

El siguiente esquema ejemplariza el proceso descrito en el párrafo anterior.

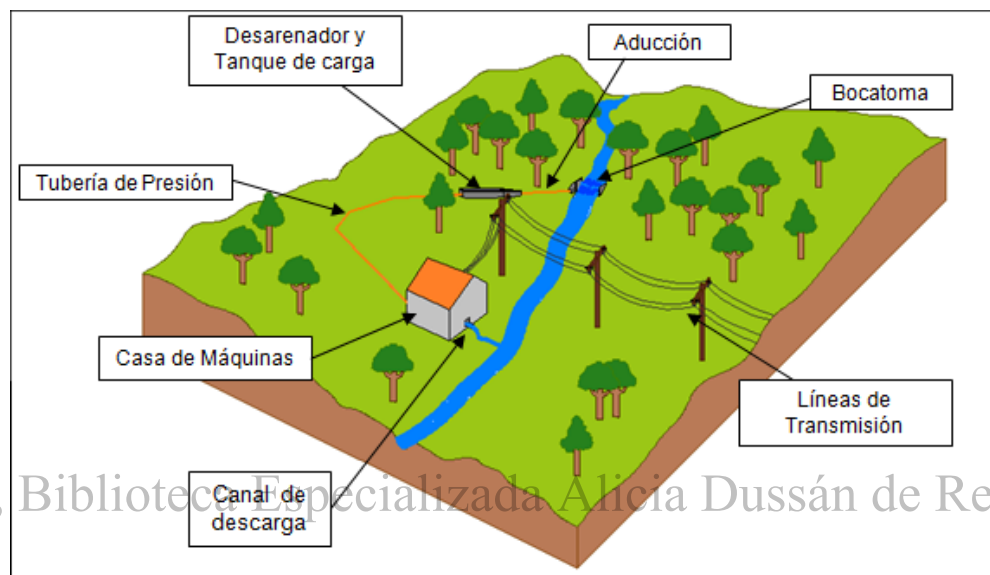


FIGURA 1. ESQUEMA DE UNA MICRO CENTRAL HIDROELÉCTRICA

1.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La pequeña central hidroeléctrica Nus II, capta sus aguas del río Nus, en un sitio donde confluyen territorios pertenecientes al municipio de Caracolí, por la margen derecha del río y Puerto Berrio, por la margen izquierda del río, ambos en la subregión del Magdalena medio en el departamento de Antioquia. (Figura 2- Mapa: 6)

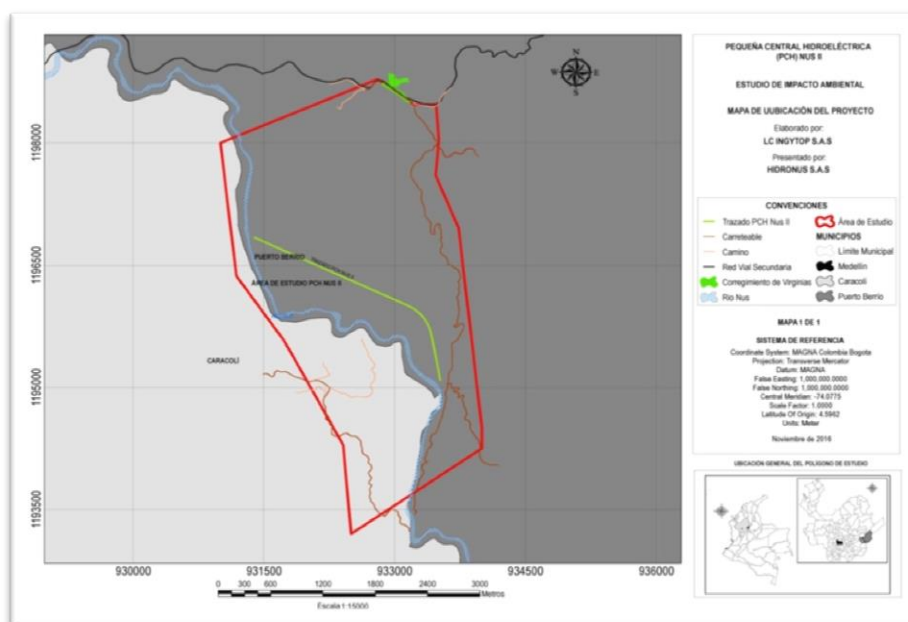


FIGURA 2. UBICACIÓN DE LA ZONA DEL PROYECTO SOBRE EL RÍO NUS ESCALA 1:15.000

A partir de este punto se accede a la zona de bocatoma por la vía que conduce hacia la casa de máquinas de la PCH Falcón, para llegar a la casa de máquinas del proyecto PCH Nus II se toma el carreteable que conduce hacia el sector La Cortada, allí en un semiplano entre la quebrada Las Ánimas (margen derecha) y el río Nus (margen izquierda) se encuentra el sitio donde se construirá dicha estructura.

Punto	Este	Norte
1	931.331	1.196.835
2	993.424	1.198.011
3	993.532	1.195.045

TABLA 1. COORDENADAS DE LOCALIZACIÓN DEL POLÍGONO DE UBICACIÓN DEL PROYECTO PCH NUS II. MAGNA BOGOTÁ

1.2. TRAZADO DEL PROYECTO

El proyecto PCH Nus II está diseñado para captar un caudal de 30.66 m^3 del cauce del río Nus, a la altura de la vereda Virginias, del Municipio de Puerto Berrio-Antioquia. El agua será captada mediante una bocatoma lateral, luego es desarenada y conducida a través de un ducto conformado por una combinación de túnel revestido por dos tramos de tubería GRP, hasta llegar a la casa de máquinas donde la presión del caudal pondrá en funcionamiento las turbinas y el generador.

A la zona de estudio se llega por vía pavimentada con una duración aproximada de 3 horas, recorriendo una distancia cercana a los 143 km desde Medellín hasta el Municipio de Caracol. Desde allí es necesario recorrer aproximadamente 11km por vía destapada hasta el corregimiento de Virginias, en jurisdicción del Municipio de Puerto Berrio. A partir de este punto se accede a la zona de bocatoma por la vía que conduce hacia la casa de máquinas de la PCH Falcon, para llegar a la casa de máquinas

del proyecto PCH Nus II se toma el carreteable que conduce hacia el sector La Cortada, allí en un semiplano entre la quebrada Las Ánimas (margen derecha) y el río Nus (margen izquierda) se encuentra el sitio donde se construirá dicha estructura.

1.3. SISTEMA DE CAPTACIÓN

Las obras de derivación o captación se situarán en la margen izquierda del cauce, donde el Río Nus presenta condiciones favorables para la ubicación de estas estructuras, en las coordenadas 931328.69 E y 1196831.93 N, con cota 492.13 msnm.

La derivación del caudal se hará a partir de la construcción de una bocatoma lateral de mínimo de 5.50m de altura, 13.60 m de longitud y 9.00 m de ancho, la cual contará con una rejilla de 13.00 m de ancho y altura mínima de 3.00 m, formada por 102 varillas de 2 1/2 pulgada de diámetro y espaciadas cada 0.06m.

El caudal utilizado para el diseño de estas estructuras es de $30.66 \text{ m}^3/\text{s}$ mayorado en un 10.00%, es decir, $33.73 \text{ m}^3/\text{s}$, a fin de dar un margen de seguridad, puesto que el agua transporta sedimentos que pueden obstruir la rejilla.

Después de pasar la rejilla, se llegará al canal de derivación con dimensiones de 3.00 m de ancho y 5.00 m de largo con una pendiente en el fondo del 5.00%, donde el flujo de agua lo atravesará hasta el segundo compartimento, el cual tendrá un ancho de 7.00 m por 6.00 m de largo, donde se ubicará el vertedero de excesos, cuyo objetivo es evacuar el exceso de caudal que transporta la línea de aducción. Luego, el flujo de agua pasará por el vertedero de control, cuyo compartimento tiene un fondo con pendiente del 2.00%.

La zona de sedimentación del desarenador se dividirá en tres módulos, cada uno tendrá la capacidad de tratar la mitad del caudal, de manera que si se cierra alguno de ellos por mantenimiento, no se disminuya la capacidad del sistema. El material que cae por gravedad es recogido en una tolva de lodos. En la parte superior del final de la zona de sedimentación se ubicará el vertedero de salida, el cual conecta la zona de sedimentación con el tanque de carga y éste a su vez con el túnel de presión.

1.3.1. VÍA A CAPTACIÓN

Para acceder al sitio donde se ubicarán las obras de captación – derivación se construirá una vía con una longitud de 66 metros la cual parte de la vía que conduce a la PCH Falcón.

1.4. LÍNEA DE PRESIÓN

La línea de presión está conformada por tres tramos, de la siguiente manera: el primero es un túnel revestido de aproximadamente 2.7 km de longitud en herradura, con radio de 2.5 m, altura de 2.5 m y una pendiente del 2.5%. El segundo y tercer tramo son en tubería GRP (Glass Reinforced Plastic), iniciando desde la salida del

túnel hasta conectar con la tubería de entrada que conduce el agua hacia los inyectores de las turbinas. El primer tramo de tubería tendrá una longitud de 338m y el segundo 20m.

1.5. CASA DE MÁQUINAS

La casa de máquinas tendrá un área de 496 m² y será de dos niveles construida en concreto reforzado, localizada entre la confluencia de la quebrada Las Ánimas con el río Nus.

1.5.1. VÍA DE ACCESO A CASA DE MÁQUINAS

Para el acceso hasta el sitio donde se plantea la construcción de la casa de máquinas se contempla la construcción de un tramo de vía de aproximadamente 60 m de longitud, medidos desde el carreteable existente. Dicho tramo de vía integra un puente de 33 m de largo para el cruce de la quebrada Las Ánimas.

1.6. DEPOSITOS

Para suplir la necesidad de contar con áreas destinadas a la depositación de escombros se contara con tres depósitos localizados en las cercanías de los sitios donde se llevaran a cabo obras.

1.6.1. DEPÓSITO 1

El depósito se localiza en las coordenadas; Este: 931.331 Norte: 1.196.835 y cuenta con un área aproximada de 5.600 m². (Plano: 2)

1.6.2. DEPÓSITO 2

Este depósito se localiza en las coordenadas; Este: 933.198 Norte: 1.197.767 y un área de 4.800 m². (Plano: 3)

1.6.3. DEPÓSITO 3

El depósito se localiza en las coordenadas; Este: 933.443 Norte: 1.197.099 y cuenta con un área de 7.315 m². (Mapa: 3)

2. CONTEXTUALIZACIÓN REGIONAL

Las evidencias arqueológicas asociadas a los territorios donde se localiza el proyecto, se encuentran relacionadas con las dinámicas de ocupación de los grupos humanos que se asentaron en el territorio del Nordeste y Magdalena Medio departamento de Antioquia. Los procesos sociales identificados se remontan varios milenios atrás, asociados a grupos de cazadores-recolectores, pescadores, horticultores y agricultores tempranos y tardíos en un proceso milenario que ha implicado constantes adecuaciones y transformaciones del territorio.

Es preciso aclarar, que en la vertiente oriental de la cordillera, desde el piso cálido al templado, encontramos, el cañón del río Nus y las montañas que lo enmarcan y lo separan del valle del río Medellín. Es por esto que, el cañón del río Nus constituye un corredor natural que comunica las regiones del valle del Magdalena y del Valle de Aburrá (Santos, 1995).

Hasta el momento, las evidencias arqueológicas reportadas, procedentes de contextos cercanos a nuestra área de estudio, han sido articuladas a las hipótesis que vienen siendo planteadas para la vertiente del Magdalena medio Antioqueño. Cabe resaltar, que desde la década de los cuarenta se viene recopilando información arqueológica en el Magdalena Medio. En los primeros estudios realizados en esta región, se identificaron y describieron objetos en relación con su localización espacial y los rasgos estilísticos de los materiales dentro de un marco de interpretación histórico-cultural (Reichel-Dolmatoff, 1944).

A partir de estos estudios, arqueólogos como Gerardo Reichel-Dolmatoff y Wesley Hurt propusieron la importancia del Valle del Magdalena como ruta de poblamiento inicial y temprana colonización; y habían ubicado y descrito algunos sitios caracterizados por altas densidades de instrumentos tallados en piedra sin asociación cerámica (Reichel-Dolmatoff, 1965; Hurt, 1977). Pero es a partir de la década del ochenta que se empieza a explorar detalladamente el valle del Magdalena buscando sitios precerámicos.

Varios arqueólogos como Gonzalo Correal, Carlos López, Silvia Cadavid y Emilio Piazzini; empiezan a crear modelos teóricos a partir de las evidencias recuperadas de sus investigaciones y la correlación con otros yacimientos. Cabe resaltar las investigaciones de Carlos López quien hace importantes hallazgos en poblaciones como Yondó y Puerto Berrio en Antioquia y Cimitarra en Santander; allí recupero herramientas líticas asociadas con grupos precerámicos tempranos (López, 1989).

A pesar que en las investigaciones de Correal, no se obtuvieron datos que ratificaran la antigüedad y el contexto del material lítico encontrado; si se pudo establecer que estos grupos precerámicos del Magdalena Medio elaboraban instrumentos en piedra fabricados por cazadores-recolectores, entre los que se destacan los tajadores “choppers” y además se recuperaron unos característicos raspadores de forma ovalada y sección plano convexa (Lopez, 1989).

Igualmente y dentro del proyecto “Rescate Arqueológico de la troncal del Gasoducto Sebastopol-Medellín”, se hallaron materiales tallados en chert, cuarzo y cuarcita; lo que permitieron la elaboración de artefactos tallados a grupos de cazadores-recolectores y la producción de herramientas a partir de núcleos y lascas, mediante las técnicas de percusión y en algunos casos de retoques por presión (Santos y otros, 1996).

De igual forma, tenemos que tener presente los trabajos realizados en la cuenca del río la miel por (Erigaie, 1995 y 2000), (Piazzini, 2002); (Piazzini y López, 2004), (Botero y otros 2007) y (Cardona y Monsalve, 2009), todos en el marco de los proyectos hidroeléctricos La Miel y los trasvases de los ríos Guarinó y Manso. Donde hacen referencia a complejos cerámicos y grupos precerámicos.

Además, dentro del contexto del proyecto “Oleoducto Vasconia Coveñas” el cual cubre una amplia zona del Magdalena Medio, López realizó importantes hallazgos de evidencias materiales; dentro de esos materiales se destaca la excelente calidad de la materia prima y la complejidad de técnicas aplicadas para dar forma a instrumentos muy especializados, entre los que se pueden destacar varias puntas de proyectil y artefactos obtenidos por técnicas de percusión controlada y retocados por presión; las materias primas utilizadas en estos artefactos son el chert, cuarzo y cuarcita, estos materiales se atribuyeron a grupos cazadores-recolectores tempranos (López, 1994).

Es importante destacar que este primer periodo de ocupación se caracteriza, por una tecnología o industria de trabajo de talla y uso sin modificar de cantos rodados de materias primas de origen local, como andesita, basalto, neiss esquistoso, arenisca, cuarcita, granodiorita, cuarzo lechoso y cuarzo cristalino y semicristalino; se destaca la presencia de elementos en materia prima foránea, de la región del Magdalena medio como chert amarillo y gris (Cardona y Yepes, 2011 y 2013).

De acuerdo con lo anterior, los asentamientos precerámicos sugieren una pauta de poblamiento que es evidente a lo largo de las estribaciones de la cordillera Oriental y Central, a lo ancho del valle del Río Magdalena. Es por esto que los yacimientos arqueológicos han sido hallados en su mayoría en colinas y terrazas alejadas a varios kilómetros del lecho del río Magdalena, y estos a su vez están cercanos a los cursos de aguas de quebradas, caños o zonas pantanosas de antiguas ciénagas (López, 1999).

Esta hipótesis es complementada años después por otros investigadores, quienes señalan que en el piedemonte algunas colinas de las estribaciones de las cordilleras Central y Oriental fueron utilizadas por los grupos humanos, como campamentos estacionales semi-permanentes y otros de forma permanente (Botero, 1997). Es por esto, que muchos de los estudios realizados en la región han apuntado su interés al conocimiento y la descripción de los contextos ambientales de los grupos precerámicos del propio valle del Magdalena.

El incremento de los datos arqueológicos y de cronologías absolutas sobre la ocupación humana del Magdalena Medio y los estudios de geomorfología, palinología y suelos, permitieron contar con nuevos elementos que sustentan la hipótesis de adaptaciones y desarrollos locales de grupos cazadores-recolectores y horticultores en las tierras bajas del valle del Magdalena (Santos y otros, 1996).

De igual forma se ha planteado que estos artefactos, se asocian a actividades relacionadas con el aprovechamiento de un amplio rango recursos vegetales, por parte de las sociedades que explotaron los bosques andinos tropicales; en contextos no domésticos, como en el aclaramiento y limpieza del bosque; o en contextos domésticos, como en trabajos con la madera, para la construcción de viviendas y como azadas para la recolección de tubérculos y otras raíces (Otero y Santos, 2006).

Continuando con Cardona y Yepes, la apropiación y uso de materias primas locales en la cuenca del Cocorná como cantos rodados, llevados a los sitios, señalan un conocimiento amplio del entorno por parte de sus antiguos habitantes y se relaciona con una estrecha interacción y conocimiento que hicieron del lugar habitado, de los artefactos y de utensilios, una forma de objetivar el mundo, de apropiarlo, que resulta a su vez componente fundamental de identidad cultural (Cardona y Yepes, 2011 y 2013).

En cuanto a la cronología que se tiene para este periodo, recuperadas de muestras de carbón arrojaron unas fechas radiométricas de 8470 +/- 50 BP, con una probabilidad del 95% de que este entre 7590 y 7480 años A.C. (BETA - 302994). Teniendo en cuenta esto, podríamos hablar de un contexto espacial más amplio, donde materiales con estas mismas características, así como los contextos arqueológicos en los que se encontraron, han sido reportados en la cuenca del río Porce (Castillo y otros, 2002); (Otero y Santos, 2006); (Cardona y otros, 2007) y (Cardona y Yepes, 2011 y 2013), asociados a grupos humanos en un proceso de ocupación temprana y de explotación y domesticación de los bosques subandinos y húmedos tropicales, estos aspectos también relacionados con los inicios de la horticultura y la agricultura.

De igual forma, estos contextos y las evidencias encontradas en la cuenca del Porce, se ubican cronológicamente entre los 8.500 y los 5.500 años AP (Cardona y otros, 2011). Los reportes muestran sitios con características muy similares en cuanto a los contextos de depósitos arqueológicos, acumulación de rocas, técnicas de elaboración y rasgos estilísticos de los artefactos tallados, y cronologías (Cardona y Yepes, 2011 y 2013).

Adicionalmente, para el Valle de Aburra se tienen dos sitios con los mismos materiales de talla y de procesamiento de vegetales, pero difieren en que no cuentan con acumulaciones de rocas por lo que fueron considerados como sitios de tránsito (Santos, 2010); se trata de los sitios La Morena, en la ladera sur oriental del municipio de Envigado (Santos, 2010), La Blanquita en la ladera sur occidental del municipio de Itagüí, fechado en 7.720 ± 50 años AP (Botero y Martínez, 2002), y el sitio el Pedrero

en el altiplano del oriente antioqueño, en el municipio del Carmen de Viboral, datado en 6660 ± 100 años AP (Botero y Salazar, 1998).

Por otra parte, podríamos hablar que hacia la vertiente alta del Magdalena, no se han reportado contextos arqueológicos similares a esta primera ocupación, en cambio, las ocupaciones reportadas hasta ahora en la cuenca del río La Miel, se asocian a una secuencia de ocupaciones alfareras, que van desde una cerámica, considerada temprana, con cronologías entre por lo menos 2000 años a.C. hasta los 1200 años d.C. (Piazzini y López, 2004); (Cardona y Yepes, 2009 y 2012); (Cardona y Yepes, 2011 y 2013). Luego, se tienen evidencias de un período prehispánico tardío con dos conjuntos cerámicos, reportados inicialmente en la cuenca del río La Miel denominados, de acuerdo con su orden cronológico, como Butantán y El Bosque (Cardona y Yepes, 2009 y 2012).

Cabe resaltar, que para esta región, las transformaciones están asociadas a patrones de ocupación de territorios diversos, con una tendencia a vincularse con los entornos riverenos cercanos al río Magdalena, tanto como a los paisajes de vertiente cordilleranos hasta los 1.800 msnm. Así mismo, aparecen en la región, durante este período temprano, los artefactos líticos asociados al aprovechamiento de los recursos vegetales del tipo placas, manos y morteros, asociada a los diferentes complejos cerámicos ya mencionados. (Piazzini. 2002).

Para este segundo periodo de ocupación, se tienen evidencias cerámicas en la cuenca del río Cocorná, en la cuenca del río Santo Domingo y en la laderas hacia el río Calderas, que se relacionan con una cerámica denominada Complejo el Oro, ubicada espacialmente en la cuenca del río La Miel, en la región de vertiente cordillerana en la cuenca del río Magdalena en su curso medio, y ubicada cronológicamente entre los 2000 años a.C y los 500 d.C (Cardona y Yepes, 2009 y 2013) y (Castro, 2014).

La primera persona que hace referencia de la existencia de un conjunto cerámico en la cuenca del río la Miel, que asoció como un componente anterior a las fases Colorados y Butantán y que denominó complejo El Oro fue Castaño 1985, con elementos característicos como urnas funerarias atípicas, urnas grandes y pesadas con engobes crema y algunos rojos, vasijas con borde de “U”, bordes sublabiales aplanados y profusamente decorados con diseños lineales incisos y punteados con diseños de arcos dobles (Castaño, 1992).

De igual forma, la existencia de cerámica asociada a un tiempo cronológico anterior a las fases Colorados y Butantán, fue corroborada en 2004 por Piazzini y López, quienes pudieron establecer una cronología de 2000 A.C a 700 D.C, siendo las fechas más antiguas para la alfarería del río la Miel hasta el momento. Los autores en referencia describieron para el complejo El Oro abundancia de engobe rojo y presencia reiterativa de decoraciones a manera de semicírculos que se localizan de forma invertida a la circunferencia del borde de las vasijas, a base de punteados, acanalados y roulette. También se observan festoneados y lobulados sobre el hombro

y cuerpo de las vasijas, así como aplicaciones en forma de concha. Los bordes son engrosados redondeados o reforzados biselados (Piazzini y López, 2004).

Asimismo, entre los material cerámico recuperados en las cuencas de los ríos Cocorná y Santo Domingo y clasificados como perteneciente al complejo, sobresalen los bordes evertidos biselados y evertidos horizontales, el engobe rojo, el fino pulimento de las pastas, los desgrasantes compuestos por partículas finas y las pastas finas y delgadas que forman las paredes de los recipientes. La muestra cerámica perteneciente a esta categoría en la cuenca del río Cocorná fue datada por los autores en un periodo cronológico que va desde los 2.020 años A.C., hasta los 240 años D.C (Cardona y Yepes, 2009 y 2013) y (Castro, 2014).

De igual forma, aparece la tercera ocupación es asociada al complejo cerámico Butantán, reportado en la región del Magdalena Medio, por Castaño en 1985, como la fase tardía del horizonte de urnas funerarias del Magdalena Medio; como elementos propios de la cerámica de la fase Butantán sobresalen, copas de base anular invertida con decoración zoomorfa (rana) aplicada sobre el borde, realizados en cerámica negra brillante; bandejas elípticas de asa lobulada en los extremos (Castaño, 1992).

Igualmente, la cerámica asociada al complejo Butantán en la cuenca del río Cocorná, corresponde a recipientes de variados tamaños y formas y presentan pastas de color café con superficies bastante erosionadas, que contienen partículas de cuarzo, mica dorada y feldespato, de tamaños finos y medios, (Cardona y Yepes, 2009 y 2012). En cuanto a decoraciones, estas consisten en anillos sin alisar, y líneas incisas cortas y largas paralelas diagonales, líneas incisas formando triángulos rellenos de líneas con motivos sigmoides ubicadas sobre el cuerpo. También se observan anillos sin alisar con impresión digital sobre el perímetro externo de la parte baja del borde, impresiones circulares, líneas incisas formando triángulos rellenos de líneas con motivos sigmoides; incisiones de líneas largas paralelas verticales sobre el perímetro externo del cuerpo, y líneas incisas cortas paralelas verticales ubicadas sobre el cuerpo, cuello o borde de las vasijas (Cardona y Yepes, 2009 y 2012) y (Cardona y Yepes, 2011 y 2013).

Para Piazzini y López (2004) la cerámica Butantán es un complejo cerámico que posee una temporalidad intermedia de poca duración 700 D.C. a 1200 D.C. que se caracteriza por paredes finas, apareciendo contenidos de mica como desgrasante, las superficies son bien acabadas, observándose decoración incisa esgrafiada sobre engobe rojo, conformando motivos semicirculares o romboidales que representan espirales, así como remates e impresiones digitales visibles en la parte externa de los bordes, que a diferencia del complejo más tardío, son reforzados, engrosados o biselados (Piazzini y López, 2004).

Así mismo las sociedades agroalfareras que ocuparon la región por donde discurre el proyecto “Sebastopol-Medellín”, en la cuenca del río Nus, se registraron 6 estilos cerámicos tempranos y tardíos correspondientes a 8 sitios de vivienda excavados, cuya primera ocupación podría mostrar el inicio de una tradición cerámica local, a lo

largo de una secuencia de ocupación de más de 2000 años. El tipo cerámico “El Bosque Alisado Cremoso”, podría ser la expresión de estos logros tecnológicos (Santos y otros, 1996).

Además, la presencia de numerosos asentamientos en la cuenca del río Nus en la vertiente oriental de la cordillera central, relacionados con el Horizonte del Magdalena Medio, evidencia que estos grupos se dispersaron en una amplia región a lo largo del valle Medio del Magdalena ocupando también el piso templado (Cardona y Yepes, 2011 y 2013).

De otro lado, se reporta para las cuencas de los ríos San Matías, Cocorná y Calderas, la presencia de una cerámica con algunas características que pueden ser similares a otro denominado complejo El Bosque. Esta cerámica se caracteriza por bordes evertidos biselados alargados, bordes evertidos directos, bordes evertidos biselados y evertidos redondeados. En la decoración predominan las líneas incisas y acanaladas, las aplicaciones de pequeños cordones y de volutas, motivos geométricos incisos, impresiones digitales y de tejido vegetal e incisión profunda a trechos o intermitente (Cardona y Yepes, 2011 y 2013).

La cerámica el Bosque, fue reportada para la región del magdalena medio, en la cuenca del río La miel, por (Piazzini, 2002) y (Piazzini y López, 2004), con cronologías entre entre 1200 y 1550 años DC., los grupos que elaboraron y usaron esta cerámica, fueron los que entraron en contacto con los españoles a su llegada al Magdalena medio (Cardona y Yepes, 2009 y 2012) y (Cardona y Yepes, 2011 y 2013).

En la cuenca del río La Miel, esta cerámica se caracteriza por un acabado más burdo de las superficies, mayor presencia de paredes gruesas y desgrasantes gruesos de cuarzo, mica y feldespato. Los bordes son directos, de perfil sencillo o adelgazado y de labio plano y reforzado, pero a diferencia de los anteriores complejos, casi siempre presentan corrugados rollos sin alisar, en su unión del borde al cuello. El engobe es muy escaso y abundan las incisiones profundas y/o intermitentes, conformando motivos romboidales; igualmente son características las impresiones de tejido sobre la superficie externa de las vasijas (Piazzini y López, 2004).

En la cuenca del río Cocorná – Calderas, la cerámica El Bosque presenta pastas de colores café, de superficies lisas y sinuosas, con contenidos de partículas de cuarzo, mica dorada y feldespato, de tamaños finos; las decoraciones consisten en impresiones de líneas perimetrales cortas verticales; acanalados en líneas paralelas horizontales perimetrales, líneas paralelas diagonales y formando hexágonos; impresión de líneas cortas verticales perimetrales; aplicaciones y acanalado de líneas paralelas horizontales perimetrales; impresiones de tejido en fibra vegetal (Cardona y Yepes, 2009 y 2012) y (Cardona y Yepes, 2011 y 2013).

En cuanto a formas que tiene la cerámica El Bosque, cuenta bordes evertidos biselados, que permiten inferir la presencia de ollas subglobulares. Entre los bordes también se tienen rectos directos, algunos de los cuales, permiten inferir formas de

recipientes como cuencos hemiglobulares y pandos con diámetros entre 18 y 30 cm (Cardona y Yepes, 2009 y 2012) y (Cardona y Yepes, 2011 y 2013).

Es importante resaltar, que existe una recurrencia a encontrarse cerámica con rasgos del complejo El Bosque, asociada estratigráficamente con cerámica Butantán, en los niveles superiores de las secuencias deposicionales de sitios arqueológicos, lo que indica que son posteriores al complejo El Oro, pero sin la posibilidad de establecer, por el momento, una separación estratigráfica, lo que ocurre también con las decoraciones pues no se observan diferencias tajantes entre ambos conjuntos, lo que indica, de acuerdo con Cardona y Yepes, en la cuenca del río Cocorná-Calderas aún no es posible diferenciar la ocupación Butantán de la de El Bosque, por lo que se asocian, por el momento a la última ocupación, con las cronologías relativas de la ocupación prehispánica tardía (segunda ocupación alfarera), que se extendería, por cronología relativa en la cuenca del río La Miel, hasta el siglo XVI (Cardona y Yepes 2013).

Así mismo, y durante el lapso temporal que para el centro del departamento corresponde al periodo de ocupación representado por las tradiciones Marón Inciso y Tardío, en el Magdalena Medio se producen fenómenos asociados a una tendencia a que los grupos humanos se orienten hacia las terrazas de las vertientes acompañados de una agricultura desarrollada pero sin abandonar las antiguas tradiciones de casa y recolección, con un patrón de asentamiento nucleado y riverero. En la región se hacen, igualmente presentes, como lo es en la región central, los enterramientos efectuados en tumbas con pozos profundos y cámaras, las grandes viviendas ovales y rasgos formales en la cerámica como son el corrugado y la incisión intermitente. (Piazzini. 2.002).

Es por esto, que a pesar de que aún existen grandes cuestionamientos e interrogantes respecto a asuntos vinculados a problemáticas complejas para la investigación arqueológica como son los mecanismos de cambio cultural, los procesos de complejización social, las relaciones entre complejos cerámicos y organizaciones sociales etc, se ha podido establecer que los complejos cerámicos que conocemos hasta el momento corresponden a eventos específicos y a tipos particulares de organización social dentro del complejo panorama de poblamiento regional.

3. OBJETIVO GENERAL

Recuperar datos arqueológicos en el área de influencia directa del proyecto que posibiliten caracterizar contextos arqueológicos de acuerdo a la información de que se dispone en el contexto regional y, en lo posible, establecer los procesos de ocupación y las trayectorias de cambio social.

3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- A partir de los datos recuperados en campo realizar una caracterización de los contextos arqueológicos e identificar y caracterizar sitios arqueológicos en cuanto a sus características más relevantes como son: capas culturales, densidad de materiales, cronologías.
- Clasificar los materiales culturales recuperados durante la prospección y caracterizarlos en relación a su posición estratigráfica y asociación crono cultural del área d estudio
- De acuerdo a las características de los datos que se recuperen en la prospección plantear hipótesis sobre os procesos culturales y de ocupación de los sitios y de manera que se posible aportar a la las siguientes fases del programa de arqueología preventiva.
- Correlacionar los datos arqueológicos recuperados en relación a la ubicación de las obras de infraestructura del proyecto hidroeléctrico Nus II y determinar el grado de impacto que estas puedan causarle al patrimonio arqueológico
- Evaluar los posibles impactos al patrimonio arqueológico y formular un plan de manejo con las estrategias que permitan evitar o mitigar los posibles impactos sobre el patrimonio arqueológico que puedan producir las obras del proyecto.

4. METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO

El estudio arqueológico se llevó a cabo bajo una línea de acción orientada a la identificación y caracterización del patrimonio arqueológico el cual es concebido como un conjunto de evidencias materiales que son portadoras de información asociada a procesos culturales del pasado y la acción humana sobre un territorio. Con este derrotero, se asumió una metodología de investigación que permitiera identificar y caracterizar los vestigios arqueológicos así como realizar su valoración científica y cultural. El proceso metodológico condujo a la formulación de las estrategias y procedimientos que serán necesarios para la salvaguarda del patrimonio arqueológico y, a su vez, para viabilizar la construcción y puesta en funcionamiento del proyecto.

Bajo este direccionamiento la metodología se construyó sobre la base de la aplicación de procedimientos para identificar y caracterizar yacimientos y contextos arqueológicos. Con esta finalidad, la prospección arqueológica se llevó a cabo como un proceso que involucro la realización de fases sucesivas y complementarias de revisión de fuentes secundarias, reconocimiento y prospección diagnóstica, evaluación del impacto y formulación de acciones en un plan de manejo destinado a evitar y/o mitigar el posible deterioro patrimonial causado por el proyecto.

4.1. REVISIÓN DE LAS FUENTES SECUNDARIAS

El primer paso para la elaboración del diagnóstico arqueológico del área donde se desarrolla el proyecto comprendió la revisión bibliográfica de los estudios realizados y problemáticas de investigación arqueológica planteadas para la región del Nordeste y Magdalena Medio, en el departamento de Antioquia, por estar localizada el área del proyecto en la interface de estas dos subregiones. La revisión bibliográfica de este orden nos aportó el conocimiento sobre las sociedades que en el pasado poblaron el área y sobre aspectos sociales básicos de estos grupos como son sus formas de asentamiento, subsistencia, distribución espacial de sus actividades y, en general, sobre uso del territorio.

Así mismo se realiza la revisión de las características bio-físicas del área con el propósito de establecer las características medio - ambientales del área de estudio lo cual nos aportó importante información respecto a las condiciones sobre las cuales se han dado las dinámicas de poblamiento del área en el pasado. Como parte de este componente, se realizó el análisis de las características geomorfológicas del paisaje propias del área de prospección de tal forma que fue posible la determinación de los procedimientos técnicos que más se adapten a las condiciones del área en relación a su mayor o menor posibilidad para la ubicación de evidencias arqueológicas en el paisaje específico de acuerdo a la información que aportan las fuentes secundarias en aspectos tales como las características y modelo de distribución en el territorio de los grupos humanos que lo poblaron en el pasado.

De esta forma, la revisión bibliográfica se constituyó en un procedimiento que permitió adelantar parte de los componentes del diagnóstico y zonificación arqueológica preliminar sobre la base de la información previa tanto de tipo biofísico; asociada a las características del paisaje, como arqueológica; en relación a los modelos de poblamiento y nos hizo posible establecer unas expectativas arqueológicas en el territorio objeto de la investigación.

Como parte del trabajo cartográfico a fin de reconocer las unidades geomorfológicas, base para la zonificación arqueológica preliminar, se levantó un plano de pendientes tomando como base las curvas de nivel y, a partir de rangos de pendiente representados con diferentes colores en el plano, se establecieron unidades menores de paisaje sobre las que se superpusieron las obras del proyecto dando como resultado un plano con niveles de potencialidad o zonificación arqueológica preliminar asociada a los componentes ingenieriles del proyecto y a los rangos de

pendiente de las unidades y/o subunidades de paisaje donde se localizan. (Mapas: 1-2-3-4-5)

4.1.1 METODOLOGÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MAPA DE PENDIENTES

La construcción del mapa de pendientes se realizó sobre la base de la cartografía IGAC; a través de dos procesos, en primer lugar la generación del modelo digital de elevación (DEM) y finalmente el mapa de pendientes.

Luego, a partir del DEM construido se generó el mapa de pendientes por medio de la herramienta *Pendiente*, la cual calcula para cada celda la tasa máxima de cambio de valor de esa celda respecto a sus vecinas, es decir, el cambio máximo en la elevación sobre la distancia entre la celda y sus vecinas. El mapa de pendientes se puede calcular en dos tipos de unidades: grados o porcentaje, en este caso se realizó en porcentaje.

Finalmente se reclasifico el mapa de pendientes en porcentaje con la herramienta *Reclasificar* de ArcGIS, la cual permite reclasificar o cambiar los valores de un archivo ráster según las necesidades particulares de cada proceso.

4.2. RANGOS DE POTENCIALIDAD ARQUEOLÓGICA

Asumiendo, de acuerdo a los modelos de poblamiento establecidos para los territorios montañosos del centro del departamento de Antioquia (ver cap: 2) que las áreas de mayor potencialidad arqueológica se asocian a aquellas unidades de paisaje con los más bajos rangos de pendiente, como son las cimas redondeadas de colinas y especialmente, los aterrazamientos ubicados en las laderas de pendientes medias y fuertes en el sistema montañoso, así como en abanicos coluvio aluviales, pudimos establecer los siguientes rangos de acuerdo al plano de pendientes.

- Potencialidad alta: Corresponde a aquellas áreas donde las pendientes se encuentran entre el 0% y el 12%, formando planicies en medio de laderas de fuertes pendientes, terrazas aisladas en las montañas y/o terrazas aluviales o coluvio aluviales a ambos márgenes de las fuentes hídricas.
- Potencialidad media: Corresponde a áreas con rangos de pendiente entre el 12% y el 25% formando terrazas las cuales podrían localizarse en las partes medias de las laderas o en los abanicos coluvio aluviales.
- Potencialidad baja: Corresponde a áreas con rangos de pendiente entre el 25 % y los 50% asociadas a zonas de alta pendiente en las laderas montañosas.
- Potencialidad muy baja: Corresponde a todas las áreas con pendientes superiores al 50%.

4.3. LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

A partir de la consideración de las características geomorfológicas establecidas en la zonificación arqueológica preliminar y corroboradas en visita de campo, se determinó realizar la prospección arqueológica siguiendo una metodología que combinara estrategias de prospección directas superficiales y sub-superficiales dirigidas realizando el seguimiento total a las obras del proyecto.

Esta estrategia se llevó a cabo sobre las áreas que serán ocupadas o afectadas por remociones de suelo del proyecto. Para cada una de estas áreas, se realizó la debida caracterización de las unidades de paisaje en las que se localiza y se asumieron como como Unidades de Muestreo Arqueológicas (UMA).

Al interior de las unidades de muestreo arqueológicas (UMA), correspondientes a las áreas de intervención se identificaron unidades mínimas geomorfológicas (UMG) correspondientes a subunidades de paisaje con potencialidad arqueológica alta y/o media, de acuerdo a que, por sus rangos de pendiente, representen sitios con mayor o menor viabilidad para la localización de evidencias arqueológicas.

Dado que no en todas las Unidades de Muestreo Arqueológicas (UMA) fue posible definir unidades menores de paisaje para el muestreo (UMG), por su reducido tamaño, se optó por realizar muestreos con pozos de sondeo independientes en las áreas de menores pendientes en el paisaje general ocupado por las obras con la finalidad de poder contar con un muestreo representativo de todas las áreas a ser intervenidas.

La unidades mínimas geomorfológicas que fueron identificadas se muestrearon de manera sistemática formando grillas de pozos de sondeo con separación de 10 metros entre sí. Para las infraestructuras de carácter lineal, como lo son las vías de acceso se empleó un sistema de muestreo sistemático excavando pozos de sondeo que cubran todo el ancho de vía y espaciados cada diez metros siguiendo el alineamiento vial.

4.3.1 UNIDADE DE MUESTREO ARQUEOLÓGICAS

Para el muestreo de las áreas a ser ocupadas por el proyecto hidroeléctrico se identificaron las siguientes unidades y sub unidades de muestreo del subsuelo:

UMA1: La conforma el área a ser ocupada por el deposito 1. En esta área se identifica una Unidad Mínima Geomorfológica (UMG) donde se excavan 14 pozos de sondeo. Además se excavan 6 pozos de sondeo más en pequeñas áreas ligeramente aplanadas sobre las laderas de confinamiento del depósito.

UMA 2: Corresponde al área ocupada por el deposito 2 en el cual se identifica una Unidad Mínima Geomorfológica (UMG) donde se excavan 14 pozos de sondeo. Además se excavan 5 pozos de sondeo más sobre las laderas

UMA 3: Corresponde al área de ubicación de depósito 3 donde se localizó una Unidad Mínima Geomorfológica (UMG) en la que realizaron tres pozos de sondeo, además de 10 pozos en pequeñas unidades sobre las laderas y cima de colina que delimitan el polígono del depósito.

UMA 4: Corresponde al área a ser intervenida para la construcción de la vía a casa de máquinas la cual conforma en su totalidad una Unidad Mínima Geomorfológica (UMG) en la cual se excavan un total de 10 pozos de sondeo.

UMA 5: Corresponde al área a ser ocupada por las obras asociadas a la casa de máquinas, tubería de presión en la cual se identifican dos Unidades Mínimas Geomorfológicas (UMG) excavándose en total 13 pozos de sondeo.

UMA 6: corresponde al área donde se localizaran las obras de captación, vía a captación, túnel de conducción donde se excavan un total de 10 pozos de sondeo en pequeñas planicies en las laderas de cañón del río.

4.3 SISTEMA DE REGISTRO

Durante el desarrollo de la prospección se utilizaron fichas de registro diseñadas para la documentación de los datos del subsuelo donde se consigna información relacionada con su ubicación, técnica de excavación, niveles estratigráficos, evidencias materiales y descripción estratigráfica del sitio. Así mismo se realizó la correspondiente documentación fotográfica donde se consignan los datos de importancia dentro de cada una de las etapas de la investigación.

4.4 SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Tras la realización del trabajo de campo, se procedió a sistematizar los resultados obtenidos sobre los elementos del diagnóstico en fichas técnicas, fotos, texto, así como en la identificación de las áreas con potencial arqueológico. Como producto se obtuvo, además, el levantamiento en un mapa de prospección donde se identificaron los elementos de la misma y se establecieron las áreas de riesgo arqueológico en relación a las actividades del proyecto y las medidas del plan de manejo.

5. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN

Siguiendo el derrotero metodológico de prospección y muestreo descrito para las áreas a ocupar por parte del proyecto hidroeléctrico, se constituyeron unidades de muestreo arqueológicas (UMA) para cada una de éstas áreas y sobre las cuales se identificaron unidades mínimas geomorfológicas para ser muestreadas (UMG) las cuales representan las áreas de mayor factibilidad arqueológica y sobre las cuales se realizaron los sondeos del subsuelo. De acuerdo a las inspecciones en campo y a los datos espaciales y cartográficos se realizaron los muestreos de las siguientes unidades.

5.1. UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO UMA 1 (DEPÓSITO 1)

Hace parte de la totalidad del depósito 1 cuenta con un área de área aproximada de 5.600 m² y corresponde a una depresión o concavidad natural que se forma entre los pliegues del sistema montañoso. Los taludes naturales de confinamiento del depósito presentan pendientes superiores al 75 y 100% de inclinación y, en ellos, se puede apreciar claramente los procesos erosivos y de deterioro de las capas superficiales de sus suelos motivada por el sobrepastoreo y las lluvias sobre suelos expuestos. (Mapa: 1)



FOTO 1. UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO 1 (UMA 1)

En la parte central, baja del depósito concurren dos drenajes que descienden de la parte alta de la montaña, lo que hace que esta parte central y baja sea sumamente húmeda e inundable hasta formar una laguna cuyo espejo de agua varía de acuerdo al régimen de lluvias.

La totalidad del área se encuentra cubierta por pastos para ganadería y rastros bajos, además de algunos saladeros utilizados en la ganadería

Para la inspección de esta unidad de muestreo se identificó una unidad geomorfológica como unidad base y se realizaron además pozos de sondeo en las partes de menores pendientes localizadas sobre los escarpes que confinan el depósito. (Mapa: 1)

UMG: 1. Corresponde a la parte plana en la base de la unidad o depósito. Esta zona tiene un área aproximada de 45 x 25 metros, de las cuales aproximadamente una cuarta parte se encuentra anegada por efecto de las escorrentías que drenan hacia esta parte dejando una zona completamente inundada. La zona presenta un alto deterioro de los suelos por efecto de ganadería sobre suelos de alta humedad. (Foto: 2)

Sobre esta unidad se realizaron un total de 14 pozos de sondeo formando una grilla en la cual los pozos se distribuyeron con una separación de 10 metros en sentido longitudinal y 10 metros en sentido transversal. (Mapa: 1) En el momento de realizarse la prospección el sector sur occidental se encontraba cubierto por el espejo de agua y la zona completamente inundada.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOELECTRICO NUS II UMA. 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 1.	0-8	A	Arcillo-arenoso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	8-20	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo oscuro	Estructura granular, arenas asociadas a las diferentes inundaciones de la zona	No

TABLA 2. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 1-UMA 1.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOELECTRICO NUS II UMA. 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 2.	0-13	A	Arcillo-arenoso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	13-20	C	Arcillo-arenoso	Amarillo oscuro	Estructura granular, arenas asociadas a las diferentes inundaciones de la zona	No

TABLA 3. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 2-UMA 1.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 3.	0-4	A	Arcillo-arenoso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	4-17	C	Arcillo-arenoso	Amarillo oscuro	Estructura granular, arenas asociadas a las diferentes inundaciones de la zona	No

TABLA 4. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 3-UMA 1.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 4.	0-7	A	Arcillo-arenoso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	7-14	C	Arcillo-arenoso	Amarillo oscuro	Estructura granular, arenas asociadas a las diferentes inundaciones de la zona	No

TABLA 5. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 4-UMA 1.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 5.	0-4	A	Arcillo-arenoso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	4-15	C	Arcillo-arenoso	Amarillo oscuro	Estructura granular, arenas asociadas a las diferentes inundaciones de la zona, grabas	No

TABLA 6. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 5-UMA 1.



FOTO 2. REALIZACIÓN POZOS DE SONDEO. UMA 1.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 6.	0-9	A	Arcillo-arenoso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	9-20	C	Arcillo-arenoso	Amarillo oscuro	Estructura granular, arenas asociadas a las diferentes inundaciones de la zona	No

TABLA 7. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 6-UMA 1.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 7.	0-7	A	Arcillo-arenoso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	7-15	C	Arcillo-arenoso	Amarillo oscuro	Estructura granular, arenas asociadas a las diferentes inundaciones de la zona, grabas	No

TABLA 8. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 7-UMA 1.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 8.	0-7	A	Arcillo-arenoso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	7-15	C	Arcillo-arenoso	Amarillo oscuro	Estructura granular, arenas asociadas a las diferentes inundaciones de la zona, grabas	No

TABLA 9. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 8-UMA 1.



FOTO 3. SECTOR INUNDADO EN EL DEPÓSITO 1

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 9.	0-9	A	Arcillo-arenoso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	9-23	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo oscuro	Estructura granular, presencia de grabas saprolito	No

TABLA 10. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 9-UMA 1.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 10.	0-11	A	Arcillo-arenoso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	11-21	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo oscuro	Estructura granular, presencia de grabas saprolito	No

TABLA 11. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 10-UMA 1

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 11.	0-16	A	Arcillo-arenoso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	16-25	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo oscuro	Estructura granular, presencia de grabas saprolito	No

TABLA 12. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 11-UMA 1

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 12.	0-13	A	Arcillo-arenoso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	13-19	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo oscuro	Estructura granular, presencia de grabas saprolito	No

TABLA 13. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 12-UMA 1

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 13.	0-11	A	Arcillo-arenoso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	11-15	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo oscuro	Estructura granular, saprolito	No

TABLA 14. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 13-UMA 1

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 14.	0-17	A	Arcillo-arenoso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	17-25	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo oscuro	Estructura granular, presencia de grabas. Saprolito	No

TABLA 15. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 14-UMA 1

UMG	Pozo	Evidencias Arqueológicas Prehispánicas	Evidencias arqueológicas Modernas/Contemporáneas	Estratigrafía
1	1	No	No	La unidad está formada sobre una geoforma de orden denudacional correspondiendo a geoformas asociadas a procesos exógenos que degradan el relieve tendiendo a nivelar la superficie por la acción de procesos de meteorización y transporte, siendo fundamental la erosión, los movimientos en masa y la sedimentación actuando sobre geoformas de laderas fuertes con predominio de procesos denotativos. Los horizontes de suelos arcillo arenosos del horizonte A se forman por acumulación de limos transportados desde las laderas por acción de las lluvias y escorrentías a los cuales se les asocian arenas finas producto de la descomposición del material parental. Sobre estos suelos se presentan actividades antrópicas asociadas a la ganadería que trae como efecto la alteración de suelos por acción del pisoteo sobre suelos de alta humedad Los horizontes de suelos C aparecen a aproximadamente entre los 10 a 15 cm de profundidad sobre los horizontes de meteorización de la rocas metamórfica de neises a manera de saprolito arcilloso
1	2	No	No	
1	3	No	No	
1	4	No	No	
1	5	No	No	
1	6	No	No	
1	7	No	No	
1	8	No	No	
1	9	No	No	
1	10	No	No	
1	11	No	No	
1	12	No	No	
1	13	No	No	
1	14	No	No	

TABLA 16. ESTRATIGRAFÍA DE LA UNIDAD DE MUESTREO 1. DEPÓSITO 1

Además de los pozos de sondeo realizados sobre la parte plana que forma la UMG 1, se realizaron 6 pozos de sondeo sobre pequeñas unidades ligeramente inclinadas localizadas en las laderas de fuertes pendientes que delimitan el depósito. La ubicación de estos pozos se encuentra en el mapa: 1.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOLECTRICO NUS II						
UMA. 1			YACIMIENTO :			
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 15.	0-6	A	Franco arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular	No
	6-20	C	Arcilla	Amarillo rojizo oscuro	Estructura plástica	No

TABLA 17. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 15-UMA 1

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOLECTRICO NUS II						
UMA. 1			YACIMIENTO :			
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 16.	0-9	A	Franco Arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	9-15	C	Arcilla	Amarillo rojizo oscuro	Estructura plástica. Grabas finas	No

TABLA 18. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 16-UMA 1

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOLECTRICO NUS II						
UMA. 1			YACIMIENTO :			
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 17.	0-7	A	franco Arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura migajosa	No
	7-17	C	Arcilla	Amarillo rojizo oscuro	Estructura plástica	No

TABLA 19. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 17-UMA 1

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOLECTRICO NUS II UMA. 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 18.	0-5	A	Arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	5-19	C	Arcillo-arenoso	Amarillo oscuro	Estructura plástica	No

TABLA 20. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 18-UMA 1

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOLECTRICO NUS II UMA. 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 19	0-13	A	Limo Arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	13-25	C	Arcilloso	Amarillo oscuro	Estructura plástica.	No

TABLA 21. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 19-UMA 1

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOLECTRICO NUS II UMA. 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 20.	0-11	A	Limo Arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular	No
	11-23	C	Arcillo-arenoso	Amarillo oscuro	Estructura plástica	No

TABLA 22. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 19-UMA 1

UMG	Pozo	Evidencias Arqueológicas Prehispánicas	Evidencias arqueológicas Modernas/Contemporáneas	Estratigrafía
1	15	No	No	La unidad corresponde a una formación de ladera de fuerte pendiente con procesos denudacional activos asociados a lluvia que degrada los horizontes naturales de los horizontes A con una pérdida continua de los suelos, donde es fuerte la influencia antrópica, asociada a la extracción de las coberturas boscosas y el sobrepastoreo.
1	16	No	No	
1	17	No	No	
1	18	No	No	
1	19	No	No	
1	20	No	No	
				El horizonte de suelo C aparece de manera superficial por el fenómeno anterior de pérdida progresiva de los suelos orgánicos asociados al horizonte A y se presenta en forma de arcillas saprolíticas de color amarillo y amarillo rojizo originados en la descomposición de la roca metamórfica

TABLA 23. ESTRATIGRAFÍA DE LA LADERA EN UNIDAD DE MUESTREO 1. DEPÓSITO 1

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Pozo De Sondeo	Este	Norte
1	933432	1198002
2	933438	1198010
3	933444	1198018
4	933450	1198026
5	933455	1198034
6	933447	1198040
7	933442	1198032
8	933436	1198024
9	933430	1198016
10	933416	1198014
11	933422	1198022
12	933428	1198030
13	933433	1198038
14	933439	1198046
15	933422	1198053
16	933400	1198042
17	933396	1198037
18	933391	1198003
19	933385	1197991
20	933400	1197986

TABLA 24. COORDENADAS DE LOS POZOS DE SONDEO. UMA 1.

5.2. UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO UMA 2 (DEPÓSITO 2)

Hace parte de la totalidad del depósito 2 y corresponde a una depresión o concavidad natural que se forma en un sistema de colinas fuertemente disectadas por la red de escorrentías y drenajes que han labrado un paisaje formando por colinas, cerros redondeados y cañones delimitados por laderas de pendientes superiores al 75% y 100% de pendiente.



FOTO 4. PAISAJE ASOCIADO AL ÁREA DEL DEPÓSITO 2

El sector en la cual se localiza el depósito 2, cuenta con un área de 4.800 m² donde las laderas del sistema de colinas delimitan una zona cuya característica principal consiste en la formación de una planicie de aproximadamente 90 metros de larga por entre 6 y 10 m de ancho, la cual se encuentra circunscrita por pendientes superiores al 75 y 100% de inclinación. (Mapa: 2)

La totalidad del área se encuentra cubierta por pastos dedicados al pastoreo intensivo y rastrojos bajos. Superficialmente se evidencian fuertes alteraciones de los suelos por el pisoteo constante del ganado formando secuencias de terracetas sobre las laderas.

UMG: 1. Corresponde a la parte plana baja del depósito la cual tiene una longitud aproximada de 90 metros y un ancho variable entre 5 y 10 metros. Esta unidad constituye un drenaje natural de las aguas que escurren desde las laderas formando un gran colector que drena hacia otros de mayores características. Para el muestreo arqueológico del área se realizaron 14 pozos de sondeo distribuidos formando una grilla en línea recta, a intervalos de 10 metros, en sentido longitudinal en la parte baja plan del depósito, con un espaciamiento de 10 metros entre sí. Adicionalmente se inspeccionaron las laderas realizando 5 pozos de sondeo en aquellos sectores donde se presentaron pequeñas áreas de menor inclinación. (Mapa: 2)

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 21	0-12	A	Franco	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular	No
	12-20	C	areno-arcillosa	amarillo rojizo	Estructura granular fina, presencia de arcilla y rocas saprolíticas	no

TABLA 25. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 21-UMA 2.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 22.	0-4	A	Franco	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular, presencia de rocas altamente meteorizadas	No
	4-15	C	Areno-arcillosa	Amarillo rojizo	Estructura granular fina, presencia de rocas saprolíticas	No

TABLA 26. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 22 -UMA 2.



FOTO 5. AREA DONDE SE UBICA EL DEPOSITO 2. UMA: 2. EJE DEL DRENAJE

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOLECTRICO NUS II UMA. 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 23.	0-8	A	Franco	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular	No
	8-20	C	Areno-arcillosa	Amarillo rojizo	Estructura granular fina, presencia de rocas saprolíticas	No

TABLA 27. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 23-UMA 2.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOLECTRICO NUS II UMA. 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 24.	0-13	A	Franco-arenoso	Pardo rojizo	Actividad orgánica, estructura granular	No
	13-18	C	Areno-arcillosa	Amarillo rojizo	Estructura granular fina, presencia de rocas saprolíticas	No

TABLA 28. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 24-UMA 2

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOLECTRICO NUS II UMA. 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 25.	0-5	A	Franco	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular	No
	5-15	C	Areno-arcillosa	Amarillo rojizo	Estructura granular fina, arcilla saprolito	No

TABLA 29. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 25-UMA 2.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 26	0-9	A	Franco-arenoso	Pardo rojizo	Actividad orgánica, estructura granular	No
	9-15	C	Areno-arcillosa	Amarillo rojizo	Estructura granular fina, presencia de gravas saprolíticas	No

TABLA 30. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 26-UMA 2.



FOTO 6. EXCAVACIÓN DE POZOS DE SONDEO EN LA UMA 2

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 27.	0-6	A	Franco	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular	No
	6-15	C	Areno-arcillosa	Amarillo rojizo	Estructura granular fina, grabas asociadas al material parental	No

Tabla 31. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 27-UMA 2.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 28.	0-9	A	Franco-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura en bloques medios	No
	9-20	C	Areno-arcillosa	Amarillo rojizo	Estructura granular fina, presencia de rocas saprolíticas	No

TABLA 32. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 28-UMA 2.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 29.	0-3	A	Franco	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular, grabas meteorizadas	No
	3-15	C	Areno-arcillosa	Amarillo rojizo	Estructura granular fina, grabas asociadas al material parental	No

TABLA 33. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 29-UMA 2

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 30.	0-6	A	Franco	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular	No
	8-15	C	Areno-arcillosa	Amarillo rojizo	Estructura granular fina, bloque de roca en planta	No

TABLA 34. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 30-UMA 2.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOELECTRICO NUS II UMA. 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 31.	0-2	A	Franco-arenoso	Pardo rojizo	Actividad orgánica, estructura granular	No
	2-15	C	Areno-arcillosa	Amarillo rojizo	Estructura granular fina, presencia de rocas saprolíticas	No

TABLA 35. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 31-UMA 2.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOELECTRICO NUS II UMA. 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 32	0-4	A	Franco	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular	No
	4-15	C	Areno-arcillosa	Amarillo rojizo	Estructura granular fina, grabas asociadas al material parental	No

TABLA 36. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 32-UMA 2.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOELECTRICO NUS II UMA. 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 33.	0-7	A	Franco-arenoso	Pardo rojizo	Actividad orgánica, estructura granular	No
	7-15	C	Areno-arcillosa	Amarillo rojizo	Estructura granular fina, presencia de gravas saprolíticas	No

TABLA 37. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 33-UMA 2.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 34.	0-3	A	Franco	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular	No
	3-15	C	Areno-arcillosa	Amarillo rojizo	Estructura granular fina, grabas asociadas al material parental	No

TABLA 38. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 34-UMA 2.

UMG	Pozo	Evidencias Arqueológicas Prehispánicas	Evidencias arqueológicas Modernas/Contemporáneas	Estratigrafía
2	21	No	No	La unidad está formada sobre una geoforma de orden denudacional en la cual, por localizarse en su base, se asocia al drenaje o escorrentía de las aguas provenientes de las laderas de fuertes pendientes. En esta unidad se presentan severos procesos denudacional activos asociados a las lluvias que, en un régimen bimodal, degrada los horizontes naturales de los horizontes A con una fuerte y continua pérdida de suelos, arrastrados por el flujo del agua, en superficies desprovistas de su antigua cobertura boscosa. Se evidencia una fuerte influencia antrópica, asociada al sobrepastoreo. El horizonte de suelo C aparece de manera superficial por la pérdida progresiva de los suelos orgánicos asociados al horizonte A y se presenta con una textura areno arcillosa de orden saprolítico, de color amarillo y amarillo rojizo, originado en la descomposición de la roca metamórfica
2	22	No	No	
2	23	No	No	
2	24	No	No	
2	25	No	No	
2	26	No	No	
2	27	No	No	
2	28	No	No	
2	29	No	No	
2	30	No	No	
2	31	No	No	
2	31	No	No	
2	33	No	No	
2	34	No	No	

Tabla 39. ESTRATIGRAFÍA DE LA UMG 1. UNIDAD DE MUESTREO 1. DEPÓSITO 2

Además de los pozos de sondeo realizados sobre la parte plana que forma la UMG 1, se excavaron 5 pozos de sondeo sobre pequeñas unidades ligeramente inclinadas localizadas en las laderas de fuertes pendientes que delimitan el depósito. La ubicación de estos pozos se encuentra en el mapa: 2

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOLECTRICO NUS II UMA. 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO. 35	0-4	A	Limo arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	4-15	C	Arcillosa	Amarillo rojizo	Estructura plástica	No

TABLA 40. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 35-UMA 2

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOLECTRICO NUS II UMA. 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 36.	0-12	A	Limo arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura migajosa	No
	12-23	C	Arcillosa	Amarillo rojizo	Estructura plástica. Saprolito	No

TABLA 41. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 36-UMA 2



FOTO 7. PENDIENTES EN LAS LADERAS QUE DELIMITAN EL DEPOSITO 2

ROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDOELECTRICO NUS II UMA. 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 37.	0-10	A	Limo arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura migajosa	No
	10-22	C	Arcilla	Amarillo oscuro	Estructura plástica	No

TABLA 42. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 37-UMA 2

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDOELECTRICO NUS II UMA. 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 38.	0-3	A	Limo arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	3-15	C	Arcilla	Amarillo rojizo	Estructura plástica	No

Tabla 43. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 38-UMA 2

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDOELECTRICO NUS II UMA. 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 39.	0-8	A	Limo arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	8-23	C	Arcilloso	Amarillo oscuro	Estructura plástica	No

TABLA 44. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 39-UMA 2

UMG	Pozo	Evidencias Arqueológicas Prehispánicas	Evidencias arqueológicas Modernas/Contemporáneas	Estratigrafía
2	35	No	No	Corresponde a una unidad de paisaje denudacional erosional donde actúan procesos de degradación del relieve por los fuertes procesos erosivos con una pérdida alta de los suelos minero orgánicos que conforman el horizonte A. Las geoformas evidencian la acción de procesos
2	36	No	No	
2	37	No	No	
2	38	No	No	
2	39	No	No	

				de meteorización, transporte y sedimentación actuando sobre geoformas de laderas de fuertes pendientes. Sobre estos suelos se presentan actividades antrópicas asociadas a la ganadería que trae como efecto la alteración de suelos por acción del pisoteo formando series continuas de terracetas. Los horizontes de suelos C aparecen muy superficiales por efecto de la fuerte erosión y están formados por arcillas saprolíticas en los horizontes de meteorización
--	--	--	--	--

TABLA 45. ESTRATIGRAFÍA DE LA LADERA UNIDAD DE MUESTREO 2. DEPÓSITO 2

Pozo De Sondeo	Este	Norte
21	933216	1197748
22	933212	1197758
23	933208	1197767
24	933204	1197776
25	933200	1197785
26	933196	1197794
27	933192	1197803
28	933187	1197790
29	933191	1197781
30	933195	1197772
31	933199	1197763
32	933203	1197754
33	933207	1197744
34	933211	1197735
35	933177	1197745
36	933180	1197737
37	933212	1197801
38	933231	1197798
39	933236	1197802

TABLA 46. COORD35ENADAS DE LOS POZOS DE SONDEO. UMA 2.

5.3. UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO UMA 3 (DEPÓSITO 3)

Hace parte de la totalidad del depósito 3 y corresponde a una depresión o concavidad natural, la cual se encuentra circunscrita por lomeríos de pendientes superiores al 100% de inclinación. El área en general donde se localiza el depósito, está formada por colinas denudacionales de altas pendientes disectadas por una amplia red de drenajes formando, en el área donde se encuentra el depósito, una cuchilla delimitada hacia el oriente y occidente por los drenajes que forman la quebrada Las Animas. En la parte superior de la cuchilla se trazó la vía que de Virginias conduce a la casa de Maquinas.



FOTO 8. PAISAJE ASOCIADO AL AREA DEL DEPÓSITO 3 (UMA 3)

En sector cubierto por el depósito tiene un área de 7.315 m², formando una cavidad natural en la cual solo fue posible identificar una UMG, localizada sobre la base de la unidad geomorfológica la cual tiene aproximadamente 20 metros de longitud por 8 de ancho. (Mapa: 3)

En su totalidad el área a ocupar por el depósito presenta un uso del suelo caracterizado por el pastoreo de ganado lo cual ha causado un deterioro generalizado de las capas superficiales de los suelos formando terracetas en toda la extensión de las laderas.

UMG.1: situado sobre la base en la parte central del área destinada al depósito 3, se presenta como una pequeña planicie cubierta de pasto dedicado a la ganadería. Para la inspección del subsuelo en esta unidad se excavaron tres pozos de sondeo en sentido longitudinal separados siete metros entre sí. (Mapa: 3)

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II						
UMA. 3			YACIMIENTO :			
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
	0-9	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	9-24	C	Arcilloso	Amarillo rojizo	Estructura plástica, arcillas asociadas al material parental	No
POZO DE SONDEO 40.						

TABLA 47. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 40. UMA 3

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 3 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 41.	0-11	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	11-25	C	Arcilloso	Amarillo rojizo	Estructura plástica, arcillas asociadas al material parental	No

TABLA 48. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 41. UMA 3



FOTO 9. AREA DE DEPÓSITO 3 UMA 3

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 3 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 42	0-11	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	11-25	C	Arcilloso	Amarillo rojizo	Estructura plástica, arcillas asociadas al material parental	No

TABLA 49. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 42. UMA 3

Adicionalmente a estos pozos excavados en la parte baja, se excavaron 10 pozos de sondeo más en las partes de menores pendientes de las laderas que delimitan el depósito, así como en su parte más alta donde comienza la parte redondeada de los cerros (Mapa: 3)

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOELECTRICO NUS II UMA. 3 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO. 43	0-11	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura migajosa	No
	11-23	C	Arcilloso	Amarillo oscuro	Estructura plástica, arcillas.	No

TABLA 50. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 43. UMA 3

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOELECTRICO NUS II UMA. 3 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 44.	0-8	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	8-15	C	Arcilloso	Amarillo rojizo	Estructura plástica, arcillas	No

TABLA 51. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 44. UMA 3

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOELECTRICO NUS II UMA. 3 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 45.	0-6	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura migajosa	No
	6-15	C	Arcilloso	Amarillo rojizo	Estructura plástica, arcillas	No

TABLA 52 ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 45. UMA 3.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOELECTRICO NUS II UMA. 3 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 46.	0-7	A	Limo-Arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	7-20	C	Arcillas	Amarillo rojizo	Estructura plástica, arcillas	No

TABLA 53. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 46. UMA 3



FOTO 10. SISTEMAS DE TERRACETAS FORMADAS SOBRE LAS LADERAS

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 3 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 47.	0-11	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	11-25	C	Arcilloso	Amarillo rojizo	Estructura plástica, arcillas	No

TABLA 54. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 47. UMA 3

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 3 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 48.	0-8	A	Limo-arcilloso	Café rojizo	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	8-24	C	Arcilloso	Amarillo rojizo	Estructura plástica, arcillas asociadas al material parental	No

TABLA 55. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 48. UMA 3

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 3 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 49.	0-13	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	13-25	C	Arcilloso	Amarillo rojizo	Estructura plástica, arcillas	No

TABLA 56. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 49. UMA 3



FOTO 11. EXCAVACIÓN DE POZOS DE SONDEO EN LA UMA 3

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 3 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 50.	0-12	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	12-23	C	Arcilloso	Amarillo rojizo	Estructura plástica, arcillas asociadas al material parental	No

TABLA 57. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 50. UMA 3

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 3 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 51.	0-8	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	8-20	C	Arcilloso	Amarillo rojizo	Estructura plástica, arcillas asociadas al material parental	No

TABLA 58. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 51. UMA 3

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 3 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 52.	0-11	A	Limo-arcilloso	Café rojizo	Actividad orgánica, estructura plástica	No
	11-25	C	Arcilloso	Amarillo rojizo	Estructura plástica, arcillas	No

TABLA 59. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 51. UMA 3

Pozo De Sondeo	Este	Norte
40	933484	1197104
41	933467	1197109
42	933457	1197109
43	933446	1197109
44	933425	1197098
45	933446	1197079
46	933419	1197067
47	933394	1197080
48	933393	1197099
49	933419	1197132
50	933432	1197139
51	933453	1197152
52	933463	1197131

TABLA 60. COORDENADAS DE LOS POZOS DE SONDEO. UMA 3.

UMG	Pozo	Evidencias Arqueológicas Prehispánicas	Evidencias arqueológicas Modernas/Contemporáneas	Estratigrafía
3	40	No	No	La unidad corresponde a una formación donde las geoformas son alargadas y onduladas formando colinas y cerros que se asocian a procesos exógenos que degradan el relieve y tiende a nivelar la superficie los cuales se presentan principalmente sobre los horizontes de meteorización de la roca metamórfica por medio de la meteorización, transporte y sedimentación. Los horizontes de suelos limo arcillosos del horizonte A sufren intensos procesos erosivos por escorrentías y lluvias sobre los suelos desprovistos de su cobertura boscosa y la acción de sobrepastoreo. Los horizontes de suelos C de saprolito arcilloso aparecen superficiales representando el horizonte de meteorización de la rocas metamórfica de neises feldespáticos y aluminicos
3	41	No	No	
3	42	No	No	
3	43	No	No	
3	44	No	No	
3	45	No	No	
3	46	No	No	
3	47	No	No	
3	48	No	No	
3	49	No	NO	
3	50	No	No	
3	51	No	No	
3	52	No	No	

TABLA 61. ESTRATIGRAFÍA DEL AREA DEL DEPOSITO 3 UMA 3

5.4. UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO UMA 4 (VÍA A CASA DE MÁQUINAS)

Se reconoce una UMG, la cual hace parte de la totalidad de la vía que se construirá para acceder a casa de máquinas y corresponde a un tramo de 60 metros de longitud por 4,50 de ancho, el cual está trazado partiendo de la vía ya existente para luego montarse sobre la margen izquierda de la llanura de inundación de la quebrada las Animas en su confluencia con el río Ñus. (Mapa: 4)



FOTO 12. PAISAJE ASOCIADO A LA QUEBRADA LAS ÁNIMAS



FOTO 13. VIA EXISTENTE DE DONDE PARTE LA VIA A CASA DE MAQUINAS

El área presenta en su totalidad un alto grado de alteración de los suelos evidenciada en montículos y, en general, grandes irregularidades como cárcavas y surcos además de pisoteo constante del ganado. El mayor tramo de la vía se construye sobre la vía ya existente por lo cual se trata de la adecuación de su calzada.

La vía tendrá una longitud de 60 m de longitud, medidos desde el carretable existente e integra un puente de 33 m de largo por lo que la mayor intervención se dará por la instalación de pilas de soporte del puente.



FOTO 14. EJE DEL TRAZADO DE LA VIA A CASA DE MAQUINAS

Para el muestreo arqueológico del área se realizaron 6 pozos de sondeo distribuidos en línea recta, con un espaciamiento de 10 metros entre sí además de cuatro pozos más en áreas aledañas donde los suelos presentaban menores niveles de afectación y con la finalidad de una mejor caracterización de la estratigrafía y suelos

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 4 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 53.	0-8	A	Arcillo-arenoso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular	No
	8-20	C	Arcillo-arenoso	Amarillo	Estructura granular, presencia de saprolito de roca	No

TABLA 62. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 53-UMA 4.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 4 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 54.	0-4	A	Arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular	No
	4-20	C	Arcillo-arenoso	Amarillo	Estructura granular, presencia grabas y abundantes micas	No

TABLA 63. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 54-UMA 4.



FOTO 15. UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO 4 (UMA 4)

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 4 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 55	0-5	A	Arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular	No
	5-15	C	Arcillo-arenoso	Amarillo	Estructura granular, presencia grabas finas	No

TABLA 64. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 55-UMA 4.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 4 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 56	0-12	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura migajosa	No
	12-30	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo	Estructura granular, presencia grabas y abundantes micas	No

TABLA 65. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 56-UMA 4.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 4 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 57.	0-10	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura migajosa	No
	10-30	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo	Estructura granular, presencia grabas finas	No

TABLA 66. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 57-UMA 4.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 4 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 58.	0-14	A	Limo-arcilloso	Negro	Actividad orgánica, estructura migajosa	No
	14-30	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo con betas grisáceas	Estructura granular, presencia grabas y abundantes micas	No

TABLA 67. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 58-UMA 4.



FOTO 16. EXCAVACIÓN DE POZOS DE SONDEO EN LA UMA 4

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOLECTRICO NUS II UMA. 4 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 59.	0-4	A	Arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular	No
	4-20	C		Amarillo	Estructura granular, presencia grabas y abundantes micas	No

TABLA 68. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 59-UMA 4

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOLECTRICO NUS II UMA. 4 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 60.	0-5	A	Arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular	No
	5-15	C	Arcillo-arenoso	Amarillo	Estructura granular, presencia grabas y abundantes micas	No

TABLA 69. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 60-UMA 4



FOTO 17. LLANURA DE INUNDACIÓN DE LA QUEBRADA LAS ÁNIMAS. AREA DE UBICACIÓN DE LA VIA A CASA DE MAQUINAS Y CASA DE MAQUINAS

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOLECTRICO NUS II UMA. 4 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 61.	0-12	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura migajosa	No
	12-30	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo	Estructura granular, presencia grabas y abundantes micas	No

TABLA 70. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 61-UMA 4

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOLECTRICO NUS II UMA. 4 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 62.	0-10	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura migajosa	No
	10-30	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo	Estructura granular, presencia grabas y abundantes micas	No

TABLA 71. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 62-UMA 4

Pozo De Sondeo	Este	Norte
53	933573	1195036
54	933576	1195036
55	933585	1195036
56	933589	1195036
57	933592	1195036
58	933595	1195036
59	933574	1195031
60	933586	1195031
61	933574	1195041
62	933589	1195041

**TABLA 72. COORDENADAS DE LOS POZOS DE SONDEO UMA 4.
Magna Bogotá**

UMG	Pozo	Evidencias Arqueológicas Prehispánicas	Evidencias arqueológicas Modernas/Contemporáneas	Estratigrafía
4	53	No	No	La unidad corresponde a geoformas que se originan en la acción erosiva de las corrientes continuas o semi permanente de las corrientes de agua las cuales se encuentran asociadas al río Ñus y sus principales afluentes. En el área de ubicación de la vía a casa de máquinas estos agentes forman terrazas de topografía plana y suave pendiente con suelos limos arcillosos sometidos a frecuentes inundaciones y con una permeabilidad muy lenta y pobre drenaje. En el área esta primera capa de suelo evidencia alta sedimentación y deterioro por fuentes intervenciones antrópicas y sobrepastoreo. Los horizontes de suelo C aparecen superficialmente compuestos por arcillas y arenas de origen aluvial denotando su origen en movimientos de los cursos de agua e inundaciones de la llanura aluvial de la quebrada las Ánimas.
4	54	No	No	
4	55	No	No	
4	56	No	No	
4	57	No	No	
4	58	No	No	
4	59	No	No	
4	60	No	No	
4	61	No	No	
	62	No	NO	

TABLA 73. ESTRATIGRAFÍA EN EL AREA DE UBICACIÓN DE LA VIA A CASA DE MAQUINAS

5.5. UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO UMA 5 (CASA DE MAQUINAS)

Hace parte de la totalidad del área destinada a casa de máquinas, tubería de presión y un tramo de la vía a casa de máquinas. La unidad se localiza en la confluencia de la quebrada Las Animas y el río Ñus, sobre la margen derecha de la quebrada y la margen izquierda del río ocupando geoformas conformadas en parte por una terraza aluvial y un cerro de la unidad de cerros y colinas denudacionales que delimitan en cauce de la quebrada las Animas (Plano: 4)



FOTO 18. PAISAJE ASOCIADO A LA UMA 5

El sector presenta 2 subunidades de paisajes o Unidades Mínimas Geomorfológicas (UMG), en las cuales se realizaron las labores de inspección del subsuelo.



FOTO 19. AREA DE UBICACIÓN DE LA CASA DE MAQUINAS. UMG 1 – UMG 2

UMG 1: Está unidad corresponde a la terraza aluvial localizada sobre la margen derecha de la quebrada Las Animas en inmediaciones de su desembocadura al río Ñus sobre la que se construirán parte de las obras de la casa de máquinas la cual tendrá un área de 496 m² y un tramo de la vía de aproximadamente 20 metros.

La terraza que forma esta unidad presenta altos niveles de inundación en los sectores inmediatos al espejo de agua en épocas de lluvia. Superficialmente la unidad presenta fuertes alteraciones debido a que en ella se construyó una vivienda la cual al momento de realizar la prospección se encontraba en ruinas las cuales fueron identificadas a nivel de superficie y en los pozos de sondeo. La totalidad de la unidad tiene un área aproximada de 50 x 30 metros y se encuentra cubierta por pastos para ganadería y rastros bajos. Para el muestreo arqueológico del área se realizaron 10 pozos de sondeo distribuidos cada 10 metros entre sí formando una grilla que le da cobertura a toda el área de intervención en la terraza.



FOTO 20. UNIDAD MÍNIMA GEOMORFOLÓGICA 1. (UMA 5-UMG 1)

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 5 UMG: 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 63	0-7	A	Limo Arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular	No
	7-20	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo	Estructura migajosa	No

TABLA 74. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 63-UMA 5-UMG1.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 5 UMG: 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 64.	0-3	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular	No
	3-20	C	Arcillo-arenoso	Amarillo	Estructura migajosa presencia grabas	No

TABLA 75. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 64-UMA 5-UMG1.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 5 UMG: 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 65.	0-14	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular	No
	14-30	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo	Estructura migajosa presencia grabas y saprolito	Loza. Fragmentos de adobe y teja

TABLA 76. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 65-UMA 5-UMG1.



FOTO 21. PAISAJE ASOCIADO A CASA DE MAQUINAS. VIA A CASA DE MAQUINAS

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOELECTRICO NUS II UMA. 5 UMG: 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 66.	0-5	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular	No
	5-25	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo	Estructura migajosa presencia grabas y saprolito de roca	Loza. Implementos de aluminio

TABLA 77. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 66-UMA 5-UMG1.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOELECTRICO NUS II UMA. 5 UMG: 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 67	0-8	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura migajosa	No
	8-26	BC	Arcillo-arenoso	Café amarilloso	Presencia de rocas altamente meteorizadas	No
	26-40	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo	Estructura migajosa, presencia grabas	No

TABLA 78. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 67-UMA 5-UMG1.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOELECTRICO NUS II UMA. 5 UMG: 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 68.	0-11	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura migajosa	presencia de material moderno, plástico, costales No
	11-25	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo	Estructura migajosa presencia grabas y saprolito	No

TABLA 79. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 68-UMA 5-UMG1

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDOELECTRICO NUS II UMA. 5 UMG: 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 69.	0-7	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura granular	No
	7-18	BC	Arcillo-arenoso	Café amarilloso	Estructura en bloques subredondeados medios	No
	18-30	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo	Estructura migajosa	No

TABLA 80. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 69-UMA 5-UMG1.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDOELECTRICO NUS II UMA. 5 UMG: 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 70.	0-4	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura migajosa	No
	4-11	BC	Arcillo-arenoso	Café amarilloso	Estructura en bloques subredondeados medios	No
	11-20	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo	Estructura migajosa	No

TABLA 81. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 40-UMA 5-UMG1

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDOELECTRICO NUS II UMA. 5 UMG: 1 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 71.	0-6	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura migajosa	No
	6-29	BC	Arcillo-arenoso	Café amarilloso	Presencia de rocas altamente meteorizadas	Plastico
	29-40	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo	Estructura granular, presencia grabas y saprolito de roca	No

TABLA 82. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 71-UMA 5-UMG1.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II						
UMA. 5		UMG: 1		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
	0-11	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Actividad orgánica, estructura migajosa	Teja. loza
	11-25	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo	Estructura granular, presencia de rocas saprolíticas	No
POZO DE SONDEO 72.						

TABLA 83. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 42-UMA 5-UMG1.



FOTO 22. MORFOLOGÍA DE LA UMG 2. UMA 5

UMG 2: Esta unidad corresponde a un cerro o colina de fuerte pendiente y cima redondeada que remata inmediatamente al cauce de la quebrada las Ánimas dejando una llanura de inundación generalmente estrecha pero que se amplía en la confluencia en el río Nus (Mapa:4)

La cima de este cerro tiene un área aproximada de 25 X 10 metros y se encuentra cubierta por pastos para ganadería y rastros bajos. En sus laderas se presentan fenómenos de erosión severa y terracetas formadas por el pisoteo del ganado

Para el muestreo arqueológico del área se realizaron 4 pozos de sondeo distribuidos cada 10 metros entre sí formando una grilla.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II						
UMA. 5		UMG: 2		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
	0-12	A	Arcillo-arenoso	Café claro	Actividad orgánica, estructura migajosa	No
	12-20	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo	Estructura granular, presencia de rocas saprolíticas	No
POZO DE SONDEO 73.						

TABLA 84. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 73-UMA 5-UMG2

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 5 UMG: 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 74.	0-13	A	Arcillo-arenoso	Café claro	Actividad orgánica, estructura migajosa	No
	13-17	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo	Estructura granular, presencia de rocas saprolíticas	No

TABLA 85. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 74-UMA 5-UMG2.



FOTO 23.CIMA DE LA COLINA UMG 2, UMA 5

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA. 5 UMG: 2 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 75.	0-14	A	Arcillo-arenoso	Café claro	Actividad orgánica, estructura migajosa	No
	14-20	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo	Estructura granular, presencia de rocas saprolíticas	No

TABLA 86. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 75-UMA 5-UMG2.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II						
UMA. 5		UMG: 2		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 76.	0-11	A	Arcillo-arenoso	Café claro	Actividad orgánica, estructura migajosa	No
	11-15	C	Arcillo-arenoso	Amarillo rojizo	Estructura granular, presencia de saprolíticas	No

TABLA 87. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 76-UMA 5-UMG2.

Pozo de Sondeo	Este	Norte
63	933528	1195023
64	933532	1195027
65	933536	1195032
66	933540	1195036
67	933544	1195040
68	933532	1195019
69	933536	1195023
70	933540	1195028
71	933544	1195032
72	933548	1195036
73	933513	1195036
74	933519	1195038
75	933511	1195042
76	933517	1195043

TABLA 88. COORDENADAS DE LOS POZOS DE SONDEO. UMA 5 Magna Bogota

UMG	Pozo	Evidencias Arqueológicas Prehispánicas	Evidencias arqueológicas Modernas/Contemporáneas	Estratigrafía
5	63	No	No	La unidad corresponde a geoformas que se originan en la acción erosiva de las corrientes continuas o semi permanente de las corrientes de agua las cuales se encuentran asociadas a la quebrada Las Animas. En el área de ubicación de la casa de máquinas estos agentes forman una terraza alta de topografía plana con suelos limos arcillosos los cuales se encuentran altamente impactados por la construcción de una antigua vivienda. Una segunda unidad está formada sobre una geoforma de orden denudacional en la cual se presentan severos procesos
5	64	No	No	
5	65	No	Si	
5	66	No	Si	
5	67	No	No	
5	68	No	Si	
5	69	No	Si	
5	70	No	No	
5	71	No	Si	
5	72	No	Si	
5	73	No	No	
5	74	No	No	
5	75	No	No	
5	76	No	No	

				denudacional activos asociados a las lluvias y al sobrepastoreo que degrada los horizontes naturales de los suelos A, con una fuerte y continua pérdida de suelos, y la aparición de las arcillas y rocas saprolíticas de manera muy superficial
--	--	--	--	--

TABLA 89. ESTRATIGRAFÍA EN EL AREA DE UBICACIÓN DE LA CASA DE MAQUINAS

5.6. UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO UMA 6 (Captación)

Hace parte de la totalidad del área de captación donde se localizan la estructura de derivación, desarenadores, portal del túnel de conducción y la vía a captación. (Mapa: 5)

La unidad se localiza sobre la margen izquierda del cañón del rio Nus; el cual presenta en esta zona una configuración estrecha y delimitada por laderas y escarpes de pendientes superiores al 75 y 100%, la cual se encuentra cubierta de vegetación boscosa y rastrojos altos.



FOTO 24. PAISAJE ASOCIADO AL CAÑÓN DEL RIO NUS – AREA DE CAPTACIÓN

Para la inspección e esta unidad se localizaron pequeños planos en la ladera lo más cercanos posibles a las áreas que van a ser afectadas por la remoción de suelos y en ellas se excavaron 8 pozos de sondeo. (Mapa: 5)

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOELECTRICO NUS II UMA.6 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 77.	0-4	O		Café claro	Actividad orgánica	No
	4-16	A	Limo	Café	Estructura granular fina	No
	16-31	A/B	Limo arcilloso	Café oscuro	Estructura en bloque. Rocas abundantes	No
	31	C	Arcila	Amarillo	Estructura plástica Abundantes rocas	No

TABLA 90. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 77-UMA 6

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOELECTRICO NUS II UMA.6 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 78.	0-5	O		Café claro	Actividad orgánica	No
	5-19	A	Limo	Café	Estructura granular fina	No
	19-34	A/B	Limo arcilloso	Café oscuro	Estructura en bloque. Rocas abundantes	No
	34	C	Arcila	Amarillo	Estructura plástica. Abundantes gravas y roca	No

TABLA 91. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 78-UMA 6

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOELECTRICO NUS II UMA.6 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 79	0-4	O		Café claro	Actividad orgánica	No
	4-23	A	Limo	Café	Estructura granular fina	No
	23-37	A/B	limo arenoso	Café oscuro	Estructura en bloque. Gravass finas abundantes	No
	37	C	Arcila	Amarillo-gris	Estructura plástica Abundantes gravas	No

TABLA 92. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 79-UMA 6

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOLECTRICO NUS II UMA.6 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 80.	0-4	O		Café claro	Actividad orgánica	No
	4-22	A	Limo arcilloso	Café	Estructura migajosa	No
	22-31	B	franco arenoso	Café oscuro	Estructura granula.	No
	31	C	Arcilla	Amarillo	Estructura Plástica- Rocas	No

TABLA 93. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 80-UMA 6

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOLECTRICO NUS II UMA.6 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 81.	0-3	O		Café claro	Actividad orgánica	No
	3-23	A	Limo arcilloso	Café	Estructura migajosa	No
	23-37	B	Franco arenoso	Café oscuro	Estructura migajosa	No
	37	C	Arcila	Amarillo	Estructura plástica Abundantes gravas	No

TABLA 94. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 81-UMA 6



FOTO 25. INICIO DE VIA A CAPTACIÓN

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA.6 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 81.	0-3	O		Café claro	Actividad orgánica	No
	3-25	A	Limo	Café	Estructura granular fina	No
	25-34	B	Arcillo arenoso	Café oscuro	Estructura en bloque	No
	34	C	Arcila	Amarillo	Estructura plástica. Gravas	No

TABLA 95. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 81-UMA 6

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDROELECTRICO NUS II UMA.6 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 82	0-4	O		Café claro	Actividad orgánica	No
	4-19	A	Limo	Café claro	Estructura granular fina	No
	19-38	A/B	Franco Arcilloso	Café oscuro	Estructura en bloque. Gravas finas y rocas	No
	38	C	Arcila	Amarillo	Estructura plástica rocas	No

TABLA 96. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 81-UMA 6



FOTO 26. PERFIL DEL TERRENO EN LA UMA 6

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOELECTRICO NUS II UMA.6 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 83	0-3	O		Café claro	Actividad orgánica	No
	3-21	A	Limo arcilloso	Café claro	Estructura migajosa	No
	21-30	A/B	Franco Arcilloso	Café oscuro	Estructura en bloque. Gravas finas	No
	30	C	Arcila	Amarillo	Estructura plástica rocas	No

TABLA 97. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 81-UMA 6

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOELECTRICO NUS II UMA.6 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 84	0-3	O		Café claro	Actividad orgánica	No
	3-17	A	Limo	Café claro	Estructura granular fina	No
	17-33	A/B	Franco Arcilloso	Café oscuro	Estructura en bloque. Gravas finas	No
	33	C	Arcila	Arcilla	Estructura plástica gravas	No

TABLA 98. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 84-UMA 6

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL AREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HIDEOELECTRICO NUS II UMA.6 YACIMIENTO :						
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 85	0-4	O		Café claro	Actividad orgánica	No
	4-16	A	Limo arcilloso	Café claro	Estructura migajosa	No
	16-26	A/B	Franco Arcilloso	Café amarillo	Estructura en migajosa. Gravas finas y rocas	No
	26	C	Arcila	Arcilla	Estructura plástica gravas y rocas	No

TABLA 99. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 85

Pozo de Sondeo	Este	Norte
77	931367	1196864
78	931370	1196868
79	931370	1196872
80	931397	1196849
81	931402	1196849
82	931402	1196844
83	931397	1196844
84	931379	1196862
85	931384	1196865
86	931386	1196876

TABLA 100. COORDENADAS DE LOS POZOS DE SONDEO. UMA 6 Magna Bogota

UMG	Pozo	Evidencias Arqueológicas Prehispánicas	Evidencias arqueológicas Modernas/Contemporáneas	Estratigrafía
6	77	No	No	La unidad corresponde a geoformas del cañón del río Nus, el cual es formado por la acción erosiva de la corriente de agua disectando la montaña, formando un cañón estrecho, confinado por laderas de altas pendientes y escarpes. En el área de ubicación de la vía y obras de captación estos agentes forman peldaños de terrazas de topografía escarpada formados por la acumulación de materiales de arrastre durante diferentes periodos de la corriente de agua con la aparición de abundantes rocas, gravas y arenas sobre lo cual ha crecido una abundante vegetación boscosa dando origen a sustratos en el suelo de materia orgánica y capa de humus.
6	78	No	No	
6	79	No	No	
6	80	No	No	
6	81	No	No	
6	82	No	No	
6	83	No	No	
6	84	No	No	
6	85	No	No	
6	86	No	No	

TABLA 101. ESTRATIGRAFÍA EN EL ÁREA DE UBICACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN

6. CONCLUSIONES

La prospección arqueológica realizada a las áreas de influencia directa de las obras del proyecto para la construcción de la pequeña central hidroeléctrica Nus II fueron en su totalidad negativos debido fundamentalmente a que las infraestructuras que ocupan los sitios de mayor área; que corresponden a los tres sitios que se utilizarán como depósitos, están formados por depresiones naturales, delimitadas por laderas de fuertes pendientes o escarpes, dando lugar a geoformas que se expresan en

el paisaje como cavidades naturales las cuales presentan condiciones óptimas para su utilización como sitios de depositación de materiales y escombros producto de las obras que se realizan en la construcción de obras y tunelería del proyecto. Estos sitios por sus características naturales descritas presentan muy bajas condiciones para ser utilizados en el pasado como sitios de vivienda o de actividad humana lo cual quedo comprobado con la no existencia de evidencias o vestigios arqueológicos en los pozos de sondeo realizados ni en las revisiones superficiales realizadas.

Los demás sitios inspeccionados correspondientes, uno al sitio a ocupar por la casa de máquinas, el cual se localiza en la confluencia de la quebrada las Ánimas y el río Nus, sobre un depósito eminentemente aluvial, muy inmediato la llanura de inundación que forman estas fuentes hídricas en las épocas de fuertes lluvias, en una zona biogeográfica donde impera un régimen bimodal con grandes precipitaciones en épocas de invierno. El sitio presenta como única evidencia arqueológica las ruinas de una casa utilizada hasta época muy reciente cuyos restos, conformados por tejas, adobes, metales y plástico se presentan en varios de los pozos de sondeo. Sobre esta misma unidad de paisaje se localiza la vía que da acceso a la casa de maquinas la cual se monta, en buena parte de su recorrido, sobre una vía ya existente. Un segundo tramo de esta vía esta trazado sobre la llanura aluvial la cual en el sitio presenta grandes alteraciones de sus suelos.

Por último se inspecciono el sitio donde se localizaran las obras asociadas a la captación de aguas, la cual se localiza en un sitio donde el río Nus forma un cañón supremamente estrecho, conformado por laderas de confinamiento del cauce, donde se forman pendientes con inclinaciones superiores al 100%, representando una geomorfología impropia para el asentamiento humano.

Bajo estas condiciones naturales aunque son bajas las posibilidades de que se localicen sitios arqueológicos asociados a las obras del proyecto, se propone un plan de manejo que incluye actividades de monitoreo a la retirada de suelos durante la etapa de construcción del proyecto y un protocolo de hallazgos fortuitos

7. PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

En general, los planes de manejo arqueológico contienen la formulación de las medidas encaminadas a solventar los impactos que se producen por efecto de las obras civiles sobre los bienes que hacen parte del patrimonio arqueológico y, como tal, comprenden propuestas y recomendaciones necesarias para el desarrollo de las intervenciones con la finalidad de evitar, prever, mitigar o, compensar los efectos negativos que la construcción de las obras pueda generar sobre el patrimonio arqueológico identificado en las áreas de intervención. En este sentido, el PMA, se construye como resultado de las evaluaciones arqueológicas y patrimoniales realizadas frente al ámbito de las obras y actividades y de los posibles efectos que la ejecución de éstas pueda tener sobre el patrimonio arqueológico.

Para el caso del proyecto hidroeléctrico del río Nus, aunque la prospección no evidencio la presencia de vestigios arqueológicos al interior de las áreas a ser afectadas, se formula un plan de manejo (PMA) para ser llevado a cabo como medida preventiva y ante el caso de que durante la ejecución de las obras se realicen fortuitamente hallazgos arqueológicos.

En este caso, las acciones que podrían conformar un impacto se producirían en el momento en que se empiecen a realizar las acciones constructivas para la instalación de infraestructuras y estarían asociadas al descapote, remociones, disposición de materiales, campamentos y excavaciones de suelos que sean necesarios para la construcción del proyecto.

7.1. MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

Estas actividades corresponden a las labores de monitoreo arqueológico a los descapotes y a la retirada de suelos en la totalidad del área donde se puedan presentar afectaciones al patrimonio arqueológico.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA: MONITOREO ARQUEOLOGICO	
OBJETIVO GENERAL	
Prevenir y mitigar los efectos negativos que la realización de las actividades constructivas pueda ocasionar sobre el patrimonio arqueológico durante el periodo de construcción del proyecto.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
Realizar las tareas de recuperación y caracterización de los materiales arqueológicos así como de los contextos culturales de los hallazgos que puedan acaecer durante la realización de las actividades constructivas del proyecto	
METAS	
Recuperar la información arqueológica que se encuentre en peligro de destrucción por las acciones asociadas a la construcción del proyecto	
TIPO DE MEDIDA	
Preventiva	
ETAPA DE EJECUCIÓN	
Construcción	
ÁREA DE COBERTURA	
El monitoreo arqueológico se debe de realizar durante los descapotes y la retirada de los suelos en la totalidad del área a ser ocupada por las obras del proyecto lo cual incluye las área de captación, área de casa de máquinas, vías a captación y casa de máquinas, portales de tubería de conducción y de presión, depósitos etc, así como aquellas áreas donde se pueda producir alguna afectación al patrimonio arqueológico como: zonas de campamentos, zonas de transito de maquinaria, áreas de disposición de materiales y maquinaria pesada .	

PROGRAMA DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA: MONITOREO ARQUEOLOGICO	
ACCIONES A DESARROLLAR	
✍ Solicitar la autorización de intervención arqueológica al Instituto Colombiano de Antropología e Historia—ICANH—. ✍ Realizar una jornada de capacitación antes del inicio de obras dirigida al personal vinculado a la construcción del proyecto (operarios, ingenieros y demás responsables de la obra) sobre el patrimonio arqueológico y sobre las medidas que se deben de tomar frente al hallazgo de materiales con valor arqueológico. ✍ Realizar las labores de supervisión a toda clase de actividades que impliquen descapotes y remociones de suelos dentro del perímetro de las áreas identificadas para la construcción del proyecto. ✍ Ante la aparición evidencias arqueológicas como cerámica, líticos, restos humanos etc, deben suspenderse las actividades en el sitio específico y proceder con el salvamento y la recuperación y documentación de los materiales. ✍ Realizar un registro de manera ágil y coherente de los materiales que puedan aparecer respetando al máximo los contextos de su procedencia como resultado de la remoción de las capas de suelo. Se trata de recuperar datos para el conocimiento de los procesos históricos de ocupación del área estudiada y de la región ✍ Ante el hallazgo fortuito se deben de tomar medidas preventivas como el cerramiento y demarcación del área donde se realizan los hallazgos para evitar posibles alteraciones de las evidencias arqueológicas. ✍ Ante la localización de materiales arqueológicos el arqueólogo debe de determinar las medidas más eficientes para la recuperación de los materiales en coordinación con el personal encargado de las obras. ✍ Realizar la recuperación de los materiales procurando documentar el orden de la estratigrafía del sitio y realizando la documentación de la secuencia de la depositación de los materiales arqueológicos. ✍ En laboratorio realzar la limpieza y marcado del material recuperado en los yacimientos así como su clasificación tipológica y análisis cultural. ✍ Realizar la documentación visual del proceso de monitoreo de los sitios donde se realice la actividad. ✍ Llevar a cabo un plan de divulgación del proceso y resultados del monitoreo que involucre a la población en el área de influencia directa del proyecto.	
RESPONSABLE	
EMPRESA CONSTRUCTORA	

TABLA 102. MEDIDAS DE MONITOREO DEL PLAN DE MANEJO

PROGRAMA DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA PROTOCOLO FRENTE A HALLAZGOS FORTUITOS
OBJETIVO GENERAL Prevenir y mitigar los efectos negativos que las remociones de suelos puedan ocasionar sobre el patrimonio arqueológico durante el periodo de construcción de obras del proyecto hidroeléctrico
OBJETIVOS ESPECÍFICOS Realizar las tareas de salvamento, caracterización y documentación de los materiales arqueológicos así como de los contextos culturales de los hallazgos que puedan sucederse fortuitamente durante la realización de las actividades de construcción del proyecto.
METAS Recuperar la información arqueológica que se encuentre en peligro de destrucción por las acciones asociadas a la construcción del proyecto
TIPO DE MEDIDA Preventiva
RESPONSABLE Empresa Constructora
ETAPA DE EJECUCIÓN Construcción
ÁREA DE COBERTURA Los hallazgos fortuitos pueden sucederse en cualquier momento durante la etapa de construcción del proyecto en toda el área a utilizar para estos fines. En este caso, se debe de proceder de acuerdo a los lineamientos que se describen a continuación.
ACCIONES A DESARROLLAR
Frente al hallazgo fortuito de evidencias arqueológicas la empresa responsable de la ejecución de proyecto debe de: ➤ Ante un hallazgo fortuito durante la realización de obras la empresa constructora debe dar aviso inmediato a las autoridades competentes en materia de patrimonio arqueológico siendo estas, a nivel nacional, el Instituto Colombiano de Antropología e Historia; ICANH y a nivel municipal las secretarías de cultura de los municipios de Caracol y Puerto Berrio. ➤ Una vez realizado el hallazgo se debe de concertar con el Instituto Colombiano de Antropología e Historia, ICAHN, como autoridad competente las medidas correspondientes de acuerdo a la magnitud y características de los bienes arqueológicos localizados las cuales corresponderían, inicialmente, a medidas de salvamento inmediato. ➤ Las medidas de salvamento de los vestigios arqueológicos que se puedan localizar de manera fortuita deben ser realizadas por un arqueólogo que cuente con la debida autorización de parte del instituto Colombiano de Antropología e Historia; ICANH.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA PROTOCOLO FRENTE A HALLAZGOS FORTUITOS

Por ningún motivo las labores de salvamento o recuperación de contextos arqueológicos debe de realizarse por personas no autorizadas por el ICANH.

- Una vez realizado el hallazgo es necesario que la empresa vincule al proyecto un arqueólogo para que éste realice las labores de salvamento arqueológico de las evidencias y contextos de los hallazgos. Para la realización de estas actividades el arqueólogo debe de tramitar ante el ICANH las respectivas licencias y/o autorizaciones de acuerdo a los procedimientos establecidos por la institución.
- Realizado el hallazgo, la empresa constructora, a través del arqueólogo que se vincule al proyecto, debe adelantar una jornada de información a los responsables del proyecto así como a los ejecutores y demás personal vinculado en las labores de construcción, sobre la importancia del patrimonio arqueológico y sobre las medidas que se deben de tomar para el debido cuidado y conservación del patrimonio arqueológico.
- Como medida general de orden preventivo, a partir de la realización de algún hallazgo arqueológico, además de las medidas de salvamento inmediato, se debe dar inicio a un plan de monitoreo arqueológico continuo de todas las obras que involucren remociones de suelos para poder realizar las labores de salvamento y documentación de las evidencias que puedan aparecer. Las actividades de monitoreo arqueológico deben de ser adelantadas por un arqueólogo el cual debe de tramitar la respectiva licencia o autorización por parte del ICANH.
- A partir del momento de un hallazgo fortuito se deben de establecer cautelas sobre el área o las áreas donde se realicen hallazgos y por ningún motivo se debe de manipular el hallazgo o la zona aledaña pues se puede destruir la información de los contextos arqueológicos donde se realiza el hallazgo.
- A partir de un hallazgo fortuito se debe de detener las actividades de excavación o remoción de suelo que se esté realizando en el área inmediata del hallazgo y establecer señalizaciones y cerramiento del área afectada por hallazgos en previsión de cualquier tipo de alteración por tránsito de maquinaria o por las propias labores de construcción.
- A partir del momento de hallazgo y de acuerdo a los criterios del arqueólogo vinculado al proyecto, se deben realizar las retiradas de suelos de forma controlada en los sitios donde se han detectado evidencias arqueológicas y en los casos donde se crea conveniente, realizar sondeos, barrenos, o cualquier otra actuación que se considere necesaria para poder recuperar o salvaguardar el patrimonio arqueológico.
- El arqueólogo que se vincule al proyecto en caso de hallazgos fortuitos debe de solicitar la licencia de intervención arqueológica para la realización del salvamento y monitoreo y seguir los procedimientos establecidos por el ICANH para estos fines.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA PROTOCOLO FRENTE A HALLAZGOS FORTUITOS
EMPRESA RESPONSABLE
CONSTRUCTORA

TABLA 103. PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA. HALLAZGOS FORTUITOS

7.2. 7.2 ALCANCES Y METODOLOGÍA PARA EL MONITOREO

Para la realización del monitoreo arqueológico se realizan las siguientes actividades:

Previo al inicio de obras y con el propósito de que el personal colabore con las tareas de salvamento se realizara una jornada de información y capacitación a las personas vinculadas con la construcción del proyecto sobre el patrimonio arqueológico y sobre las medidas que se deben de tomar frente al hallazgo de materiales arqueológicos en el área de construcción del proyecto.

Para el inicio de la retirada de suelos se acuerda con la dirección de los trabajos la profundidad a la que se llevaran a cabo las retiradas de los suelos, de acuerdo a los niveles estratigráficos identificados en la prospección y se detallara un cronograma por área para el desarrollo de los trabajos. El desarrollo del cronograma del monitoreo se acordara de acuerdo a las áreas de aparición de evidencias, el espesor de los suelos, los tamaños de las áreas y el tipo de maquinaria a utilizar, siempre con el propósito de no alterar o destruir posibles evidencias arqueológicas y de poder realizar las labores de salvamento que sean requeridas.

Durante la supervisión a los descapotes y retiradas de suelos y en caso de que hagan su aparición evidencias arqueológicas como cerámica, líticos, restos humanos etc, se deben de suspenderse las actividades en el sitio específico y proceder con el salvamento y la recuperación y documentación de los materiales.

Ante el hallazgo de evidencias se deben de tomar medidas preventivas como el cerramiento y demarcación del área donde se realizan los hallazgos para evitar posibles alteraciones de las evidencias arqueológicas por el tránsito de maquinaria o personal de la obra.

Ante la localización de materiales arqueológicos el arqueólogo debe de determinar las medidas más eficientes para el salvamento y la recuperación de los materiales en coordinación con el personal encargado de las obras civiles del proyecto.

La recuperación de los materiales se debe de realizar procurando documentar el orden de la estratigrafía del sitio y realizando en lo posible la documentación de la secuencia de la depositación de los materiales arqueológicos.

Para el registro de la información obtenida durante el seguimiento a la remoción de suelo se diligenciará una ficha en la que se consigna la información arqueológica recuperada: la presencia de rasgos y las recolecciones de materiales culturales realizadas; tal información será espacializada en un dibujo en planta del área del monitoreo el cual será complementado con un registro fotográfico.

Dado el caso de que hagan su aparición evidencias arqueológicas de gran formato, como pueden ser tumbas, elementos arquitectónicos etc se informará y concertará con el ICANH las medidas necesarias para la realización de las tareas de salvamento

8. BIBLIOGRAFÍA

Botero, Silvia. 1997. Proyecto hidroeléctrico Porce II: estudio de impacto ambiental. EPM. Medellín.

Botero, Silvia y Martínez, Luz Elena. 2002. Ocupaciones tempranas en el Valle de Aburrá. Sitio La Blanquita. Fondo Mixto. Promoción Cultura y Artes Antioquia.

Botero, Sofía y Salazar, Alejandro. 1998. El pedrero. Evidencias de antiguos especialistas en el municipio del Carmen de Viboral, Antioquia - Colombia. En: Boletín de antropología, Universidad de Antioquia, Medellín, Vol. 12, No. 29.

Botero, Silvia Helena; Muñoz, Diana Patricia; Álvarez, Gloria Stella; Moreno, Leonardo; Forero, Juan Carlos y Monsalve, Carlos Albeiro. 2007. Prospección, Diagnóstico, Monitoreo y Rescate Arqueológico en las Zonas de las Obras Proyecto Traslase Guarín. SAG -ISAGEN. Medellín.

Cardona, Luís Carlos; Nieto, Luís Eduardo; Pino, Jorge; Gómez, Liliana; Montoya, Santiago; Jaramillo, Diego; Bañol, Claudia y Gallego Paula. 2007. Del Arcaico a la colonia. Construcción del paisaje y cambio social en el Porce medio. Estudio arqueológico en el marco de la construcción de las obras principales del proyecto hidroeléctrico Porce III. Universidad de Antioquia - Empresas Públicas de Medellín.

Cardona, Luis Carlos, Monsalve, Carlos Albeiro. 2009. Evidencias paleoecológicas del manejo del bosque subandino. Ocupaciones humanas durante el Holoceno en la cuenca media del río Porce (Antioquia, Colombia). Boletín de Antropología Universidad de Antioquia, Vol. 23, No. 40, pp. 229-258.

Cardona, Luis Carlos y Yepes Jorge. 2009. Prospección y formulación del plan de manejo arqueológico proyecto hidroeléctrico San Miguel a 40mw. Municipio de San Francisco, Antioquia HMV – SAG. Itagüí. Antioquia.

_____ 2011. Rescate arqueológico para la central hidroeléctrica a 20 MW el Popal, municipio de Cocorná, Antioquia. HMV – SAG. Itagüí. Antioquia.

_____ 2012. Prospección y actualización del Plan de Manejo Arqueológico, Central Hidroeléctrica San Miguel. SAG, Itagüí Antioquia.

_____ 2013. Estudio de impacto ambiental línea de transmisión a 115 kv San Lorenzo – Calderas – Río Claro. Medellín.

Cardona Luís Carlos, Yepes Jorge Iván, Jaramillo Diego, Montalvo Franquil, Arboleda Yasunari y Marín Monica. 2011. Ejecución del Plan de Manejo Arqueológico en el área de influencia del proyecto hidroeléctrico Porce IV,

Intervenciones Arqueológicas en 10 yacimientos y monitoreo en las áreas de obras. Universidad de Antioquia – Empresas Públicas de Medellín.

Castaño, Carlos. 1992. “Arqueología del Horizonte de Urnas Funerarias en el Valle Medio del Río Grande del Magdalena”. En: Arte de la tierra. Sinú y Río Magdalena, pp 21-26. Fondo de Promoción de la Cultura, Banco Popular. Bogotá.

Castillo, Neyla; Aceituno, Francisco; Cardona, Luis Carlos; García, Diana Patricia; Pino, Jorge Iván; Forero, Juan Carlos y Gutiérrez Javier. 2002. Entre el bosque y el río: 10.000 años de historia en el Valle Medio del río Porce. Universidad de Antioquia - Empresas Públicas de Medellín.

Castro, Gonzalo. 2014. Prospección arqueológica del proyecto hidroeléctrico San Francisco. Municipio de San Francisco. Departamento de Antioquia.

ERIGAIE. 1995 Agroforestería y Caciques en selvas húmedas andinas, Arqueología del Río La Miel (arqueología de rescate-Prospección-Proyecto hidroeléctrico Miel I HIDROMIEL S.A. Tomo 2. ISAGEN, Medellín.

ERIGAIE. 2000. Monitoreo y Salvamento en campamentos y obras de apoyo. Proyecto Hidroeléctrico Miel I. ISAGEN, Medellín.

Hurt, Wesley. 1977. The edge-trimmed tool tradición of northwest south America. En Antropological Papers 61:268-294. Charles E. Museum of Anthropology, University of Michigan.

López, Carlos Eduardo. 1989. Evidencias paleoindias en el valle medio del río Magdalena, municipios de Puerto Berrio, Yondó y remedios, Antioquia. Boletín de arqueología. FIAN: Vol.4, Num.2, Mayo 1989, pg.3-244. Bogotá.

López, Carlos Eduardo. 1994. Aproximaciones al medio ambiente: recursos y ocupación temprana del Valle medio del Río Magdalena. Informes Antropológicos. N° 7, Pg5-15. Bogotá

López, Carlos Eduardo. 1999. Ocupaciones tempranas en las tierras bajas tropicales. Sitio 05-YON-002, Yondó-Antioquia. Banco de la Republica, Bogotá.

Otero Helda y Santos, Gustavo. 2006. Las ocupaciones prehispánicas del cañón del río Porce. Prospección, rescate y monitoreo arqueológico. Proyecto Hidroeléctrico Porce III. Obras de Infraestructura. Informe Final. Universidad de Antioquia, Empresas Públicas de Medellín. Medellín.

Piazzini, Emilio 2002. Rescate Arqueológico Proyecto Hidroeléctrico Miel I. ISAGEN Medellín.

Piazzini, Emilio y López, Luis Guillermo. 2004. Proyecto de rescate y monitoreo arqueológico bases militares mirador II y el Encanto. ISAGEN S.A. E.S.P. interservicios cooperativa de trabajo asociado. Medellín.

Reichel-Dolmatoff, Gerardo. 1944. Las urnas funerarias en la cuenca media del río Magdalena. Revista del Instituto Etnológico Nacional.

_____ 1965. Colombia. Ancient People and Places. Thames and Hudson. Londres.

Santos, Gustavo. 1995. El Volador: las viviendas de los muertos. En: Boletín de Antropología. Universidad de Antioquia. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Departamento de Antropología. Vol. 9. No. 25. Medellín.

_____ 2010. Diez mil años de ocupaciones humanas en Envigado Antioquia. El sitio de la morena. Alcaldía de Envigado, secretaría de educación para la cultura, dirección de cultura, archivo histórico de envigado.

Santos, Gustavo; Nieto Alvarado, Luis; Correa Arango, Elvia y Bermúdez Restrepo, Mario. 1996. Programa De Prospección Arqueológica De La Línea Troncal Del Gasoducto Sebastopol, Medellín: Informe Final. Universidad De Antioquia. Medellín.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH